SKRZYDLATA POLSKA

ROK VIII (XIV) • WARSZAWA, LUTY 1937 • NUMER 2 (148)

Lotnictwo dla mas

Aby lotnictwo popularne mogło istnieć, potrzebne są dwa warunki. Jeden jest natury materialnej. Chodzi tu o techniczną możliwość stworzenia odpowiedniego sprzętu, t. j. płatowca i silnika. Drugi warunek leży w sferze moralnej. Dla rozwoju lotnictwa popularnego konieczna jest odpowiednia atmosfera w społeczeństwie, wyrażająca się zaufaniem do samolotu i potrzebą jego użytkowania ze strony mniej lub więcej szeroko pojętych mas.

Można już dzisiaj śmiało rzec, że oba wymienione wyżej warunki zostały zagranicą spełnione. Narodziny lotnictwa popularnego stały się już faktem. U nas bliski jest realizacji warunek pierwszy — powstanie odpowiedniego sprzętu. Musimy przyśpieszać rozwój drugiego.

Możliwości techniczne w zakresie popularnego latania dadzą się zrealizować na dwóch równoległych i samodzielnych drogach: płatowca słabosilnikowego i szybowca motorowego. Odrębność tych dwóch środków tkwi w źródłach ekonomii latania. Płatowiec słabosilnikowy może i powinien mieć *budowę prostą i tanią*, niewrażliwą na braki obsługi i konserwacji, łatwą w naprawie i t. p. Rasowy szybowiec motorowy z natury rzeczy nie może posiadać cech tych w tym samym stopniu. Podstawą jego użytkowania jest najdalej posunięta *oszczędność paliwa*, która powstaje dzięki starannemu wyzyskiwaniu przez szybowiec prądów unoszących atmosfery. Płatowiec słabosilnikowy winien nas w szerokich granicach *uniezależnić* od pogody, eksploatacja motoszybowca winna polegać na zorganizowanym *wyzyskiwaniu atmosfery*.

Lotnictwo popularne nie ogranicza się do konwencjonalnej formuły płatowca. Dążąc do uzyskania statku powietrznego „dla wszystkich" — nietylko taniego w kupnie i użytkowaniu, ale także pod każdym względem bezpiecznego i łatwego w pilotażu — szuka ono zupełnie nowych rozwiązań. Na tej drodze ostatnie lata zanotowały wiele ciekawych pomysłów, zwłaszcza w Ameryce. Skoro ma być lotnictwo dla mas, musi ono zredukować wymagania stawiane dziś pilotom. Warunek ten spowoduje nietylko zmniejszenie ograniczenia dostępu do lotnictwa, ale — co ważniejsze — wpłynie zdecydowanie na wzrost bezpieczeństwa. I nad tem pracuje się intensywnie.

O dojrzałości samolotu popularnego świadczy jego rozpowszechnienie oraz osiągnięte wyczyny. Zakłady Taylor produkują swojego metalowego „Cub'a" po 20 sztuk tygodniowo. Podobną ilość osiąga drugi najbardziej znany typ amerykańskiego samolotu słabosilnikowego „Aeronca", którego licencję zakupiła Anglia. Na samolocie tego typu wykonał D. Llewellyn w lutym ub. r. przelot Londyn — Johannesburg, wyróżniający się dobrą regularnością.

W ubiegłym roku mieliśmy wiele pięknych przykładów użyteczności samolotów słabosilnikowych. Zwłaszcza dużą aktywność wykazał w tym względzie przemysł czeski. „Praga - Baby" dokonała przelotu Lympne — Kapstad (15 tys. km), na niej to również osiągnęli Czesi dwa pierwsze miejsca w zlocie na Olimpiadę letnią (3.100 i 2.470 km) oraz rekord odległości (Praga-Moskwa). Samoloty firmy Benes-Mraz odniosły zwycięstwo w zawodach „12 heures d'Angers". Szczególnym wzięciem cieszą się belgijskie „Tipsy". W związku z lotem na Salon Paryski, mieliśmy możność stwierdzić jak bardzo są one popularne i użyteczne. Hangar w Brukseli miał ich coś około dziesięciu sztuk — wszystkie należały do prywatnych właścicieli. Jeden z nich kupił swego „Tipsy" za sprzedany samochód i udowadniał nam, jak wielki bussines zrobił używając teraz samolotu zamiast samochodu. A w Belgii są przecież dobre drogi i benzyna tańsza.

W Polsce inicjatywę stworzenia lotnictwa popularnego podjęły jednostki z pośród naszej młodzieży lotniczej studiującej technikę oraz na swym rozległym terenie Instytut Techniki Szybownictwa we Lwowie, którego kierownik techniczny, inż. W. Stępniewski, jest znanym oddawna propagatorem ekonomii w lotnictwie. Wielkiego poparcia tej akcji udzieliła L. O. P. P. Wszystkie budowane obecnie samoloty słabosilnikowe i motoszybowce powstają dzięki subsydium Ligi. L. O. P. P. pracuje oddawna nad wytworzeniem odpowiedniego klimatu dla lotnictwa popularnego. Teraz kolej jest na aerokluby. One są następnym ogniwem łańcucha, który ma spleść całą akcję lotnictwa popularnego w Polsce. Podstawą dla tej akcji są liczne już dzisiaj w całym kraju zastępy szybowników, w pierwszym rzędzie szybowników kat. C, niemogących przejść na normalne samoloty motorowe. Weźmy się więc do pracy organizacyjnej, zbierajmy środki, przyśpieszajmy rozwój „lotnictwa dla mas".

Inż. Wiesław Stępniewski (I.T.S.)

Naczelne zagadnienienia lotnictwa popularnego

Lotnictwo jest jeszcze bardzo młode, życie jego zamyka się w obrębie zaledwie jednego pokolenia i nigdzie jeszcze nie przeniknęło w głąb tak dalece, by poza pewnego rodzaju frazeologią propagandową można było mówić o *narodzie lotniczym*. Terminu tego można będzie użyć dopiero wtedy, gdy lotnictwo stanie się potrzebą a nawet koniecznością szerokich mas; gdy wiele jednostek czy pewnych zbiorowości będzie gotowe przede wszystkim w poczuciu własnej korzyści, ponosić koszty czy to w postaci kapitału, czy pracy, by osiągnąć możliwość użytkowania lotnictwa.

Do narodów lotniczych w tym zrozumieniu może najbardziej zbliżają się dziś Stany Zjednoczone Ameryki Płn. Ich potęga lotnicza jest ugruntowana bodajże na najtrwalszych i najrealniejszych podstawach technicznych i przemysłowych, wynikających z głębokiego przenikania lotnictwa w życie tego narodu.

Gwałtowny skok lotnictwa niemieckiego w ostatnich paru latach i wyładowanie się jego przede wszystkim pod postacią lotnictwa wojskowego nie byłby do pomyślenia, gdyby nie trwająca od 1918 r. praca wiązania lotnictwa ze społeczeństwem, żmudne wysiłki czynienia lotnictwa potrzebą dla społeczeństwa i to zarówno potrzebą psychiczną, emocjonalną jednostki, jak i potrzebą gospodarczo-komunikacyjną. Każdemu musi zaimponować ta wytrwała praca czynienia lotnictwa jak najbardziej potrzebnym dla życia narodu w okresie, gdy nie mogło ono objawić się w formie lotnictwa wojskowego.

Angielski przykład równie godnego podziwu skoku naprzód lotnictwa wojskowego, po smutnym memento z konfliktem abisyńskim, skoku, odbywającego się w zupełnie innych warunkach polityczno - gospodarczych, jest jeszcze jednym dowodem, iż biorąc rzecz z dalszej perspektywy historycznej, o potędze lotniczej danego państwa i jego możliwościach wojskowych na tym polu stanowi przede wszystkim rozbudowa wszystkich postaci lotnictwa i jak najgłębsze jego przeniknięcie w życie społeczeństwa. Mając takie zaplecze techniczne, naukowe i gospodarcze, wyemanowanie potęgi militarnej nie przedstawia większych trudności i jest kwestią niezbyt długiego czasu.

Zastanawiając się nad formami lotnictwa, które u nas będą najbardziej nadawać się do bezpośredniego związania ze społeczeństwem, wydaje się, że nawet w perspektywie dalszej przyszłości (po za nie tak znacznym stosunkowo udziałem komunikacji i poczty lotniczej) gros pracy uczynienia lotnictwa potrzebą społeczeństwa będzie musiało ponieść lotnictwo popularne, umożliwiające latanie najszerszemu ogółowi. Ideałem pod tym względem byłyby możliwie najszersze masy prywatnych właścicieli czy też grup, posiadających własne samoloty. Zdaje się, iż na tym odcinku możliwości prywatnego, indywidualnego latania, dałoby się wydobyć stosunkowo największe wysiłki pieniężne, lub w postaci wkładu pracy poszczególnych jednostek czy grup.

Lotnictwo popularne zaspakajałoby przede wszystkim psychiczną potrzebę latania. Prawdopodobnie w znacznie mniejszym rozmiarze (przy naszych warunkach geograficznych i ekonomicznych) stanowiłoby ono źródło zarobku, czy też innej działalności gospodarczej. Chociaż i tutaj w wykonywaniu swego rzemiosła czy prowadzeniu interesów mogłoby być pomocne i potrzebne. Szczególnie w miarę przyśpieszania tętna gospodarczego Polski zakres stosowalności lotnictwa popularnego w tej dziedzinie będzie coraz bardziej wzrastał.

Psychiczna potrzeba latania, która miałaby być bazą dla rozbudowy lotnictwa popularnego, jest przede wszystkim kwestią odpowiedniego wychowania i rozumnej propagandy. Nie mniej ważnym jest stworzenie przez nasze władze jak najpomyślnejszej atmosfery przychylności dla rozwoju tego lotnictwa. Bardzo pouczającym przykładem może tu być dla nas tragedia polskiej motoryzacji. Polega ona między innymi i na tym, iż przy naszym poziomie życia gospodarczego samochód dla wielu nie był koniecznością. Był on przede wszystkim zaspokojeniem raczej potrzeby psychicznej, a nieraz tylko pewnego rodzaju snobizmu. Zaspakajanie tych potrzeb psychicznych, szczególnie gdyby drogą odpowiedniej polityki cena kupna i użytkowania została dostosowana do poziomu naszych przeciętnych możliwości, wystarczyłoby prawdpodobnie do rozwijania się naszej motoryzacji, gdyby nie złe oko władz skarbowych i cała misterna budowla przepisów i opłat, tak mądrze skonstruowana, że już się stanowczo nie opłacało ponosić wysiłku i wkładów pieniężnych dla posiadania samochodu czy motocykla.

Musimy zdać sobie z tego sprawę, że w rozwoju lotnictwa popularnego mogą nam grozić podobne niebezpieczeństwa. Wyobraźmy sobie, że z najbardziej chwalebnej troski o bezpieczeństwo i dążenie do ideału zostanie obłożone np. dopiero rodzące się motoszybownictwo całym balastem przepisów i zakazów, dotyczących lotnictwa silnikowego. Wyobraźmy sobie, że zostaną postawione pilotom motoszybowcowym wymagania zdrowotne jak dla pilotów normalnych, zostanie zakazana możliwość lądowania na lądowiskach niezarejestrowanych, a z miejsca zostanie ograniczona możliwość rozwoju tej postaci lotnictwa popularnego. Takie postawienie kwestii pozbawi udziału bezpośredniego w lotnictwie, wysiłków oraz pieniędzy, jakie w jego rozwój mogłaby wnieść ogromna grupa ludzi, którzy dziś np. ze względu na przepisy zdrowotne stoją poza możliwościami korzystania z lotnictwa i nie są w nim bezpośrednio zainteresowani.

Wybrałem jako przykład motoszybownictwo, gdyż według mego najgłębszego przekonania jest to rodzaj lotnictwa, który dziś (poza wiropłatami) może najlepiej nadawać się do rozszerzenia swobody użytkowania lotnictwa, — chociażby przy zastosowaniu siadania na płozie. Lądowanie takie poza lotniskiem nie przedstawia większego „niebezpieczeństwa" niż lądowanie szybowca. Defekt silnika przy charakterystykach, zbliżonych do szybowca, również nie przedstawia tych niebezpieczeństw, jakie mamy w dziedzinie płatowców silnikowych.

Przytoczony tu przykład miał przede wszystkim na celu wskazanie na konieczność koordynacji przepisów i ograniczeń ze zdobyczami techniki; by dla dalszego rozwoju lotnictwa można było wykorzystać te

wszystkie zdobycze już osiągnięte i stwarzać możliwości dla nowych poczynań.

Jeżeli nasza polityka lotnicza nie ma być tylko dojutrkowaniem, jeżeli ma mieć w perspektywie tak ważne zadanie związania lotnictwa ze społeczeństwem i uczynienia lotnictwa potrzebą a nawet koniecznością dla możliwie największych ilości grup czy jednostek, wyłania się konieczność stworzenia atmosfery, w której by powstawały najbardziej nadające się dla lotnictwa popularnego maszyny, którymi mogą być zarówno płatowce popularne, motoszybowiec czy wreszcie w przyszłości jakaś odmiana wiropłata czy nawet wirowca.

Przy bardzo wysokiej kulturze technicznej i wielkiej ilości ośrodków myśli twórczej, jak również i ośrodków przemysłowych, można sobie pozwolić na czekanie, aż drogą wolnej konkurencji naukowej, handlowej i przemysłowej zostaną rozwiązane najważniejsze problemy techniczne i zostaną stworzone maszyny najbardziej odpowiadające dzisiejszym potrzebom. Naturalnie, że taki system pociąga za sobą nieuniknione przy tym powtarzanie tych samych prac przez różnych ludzi oraz marnotrawstwo energii. W naszych warunkach koniecznym jest wytyczenie konstruktywnego planu na daleką metę, oraz ścisły podział i sharmonizowanie pracy. I tutaj wyłania się konieczność skoncentrowania pracy naukowej i techniczno-badawczej w ośrodku, specjalnie poświęcającym się zagadnieniom lotnictwa popularnego. Istnienie takich ośrodków badawczo-naukowych, specjalnie nastawionych na potrzeby lotnictwa popularnego, atakującego problemy związane z rozwojem tego lotnictwa, bynajmniej nie wyklucza samorodnego powstawania pewnych rozwiązań czy pomysłów poza tym ośrodkiem. Wprost przeciwnie: jest ono naturalną bazą dla realizacji i rozwinięcia tych rzeczy.

Konieczna jest również (przynajmniej na początek) opieka dla ośrodków przemysłowych, specjalnie poświęcających się pracy nad lotnictwem popularnym.

W problemach technicznych lotnictwa popularnego, które musiałyby znaleźć oparcie w specjalnie nastawionych instytucjach badawczych, możemy rozróżnić dwie wielkie grupy: a) problemy silnikowe (w najogólniejszym znaczeniu) oraz b) problemy samej maszyny (nie używam słowa płatowiec, by nie przesądzać z góry formy konstrukcyjnej).

Ograniczając się do programów prac na bliższą metę w dziedzinie silników, stajemy przed koniecznością badań prac, mających na celu wytworzenie najodpowiedniejszego silnika spalinowego dla celów lotnictwa popularnego.

Postęp osiągnięty w tej dziedzinie zagranicą jest już znaczny. Silnik, chociaż jeszcze bardzo daleki od ideału, przestaje już być przeszkodą wprowadzenia lotnictwa w masy. Silnik ten wytwarzał się zresztą nie jako wynik celowego i naukowo zorganizowanego procesu poszukiwań i badań o określonym programie i jasno postawionych celach, lecz raczej jako suma nieraz przypadkowych działalności i to niejednokrotnie prowadzonych przez ludzi mało przygotowanych do tego. U nas należałoby, przyswoiwszy sobie wszystkie zdobycze osiągnięte już na tym polu zagranicą, stworzyć placówkę naukowo-badawczą, mającą na celu programowe badanie (nie biurokratyczną) ze względu na przydatność dla lotnictwa popularnego, udostępnienie zagranicznych zdobyczy naszemu konstruktorowi, oraz stawianie za cel pewne badawczo-awangardowe konstrukcje.

W zakresie najważniejszych problemów samej maszyny lotnictwa popularnego możemy rozróżnić trzy wielkie grupy zagadnień, wymagające pracy badawczo-naukowej. Będą to problemy bezpieczeństwa, ekonomii i użytkowności. Prace w tych dziedzinach musiałyby obejmować możliwie największy zakres takich problemów technicznych, których rozwiązanie nieraz ze względów na koszt związany z nimi nie jest możliwe do zaatakowania przez prywatnego wytwórcę. Zagadnienia te muszą znaleść oparcie w instytucji, która bez względu na koszt będzie je prowadzić, mając przed oczyma zasadniczy cel uczynienia lotnictwa jak najbardziej dostępnym dla przeciętnego człowieka.

Problem bezpieczeństwa jest zagadnieniem wybitnie wielopłaszczyznowym. Powinien on zawierać w sobie celowe badania nad układem płatowca oraz odpowiednimi urządzeniami zmniejszającymi do minimum niebezpieczeństwa w locie, wynikłe z błędów pilotażu. W innej płaszczyźnie tego wielkiego problemu leżą zagadnienia jak najdalszego ułatwienia techniki lądowania — z którym łączy się zagadnienie odpowiedniej amortyzacji itp.

Problem ekonomii w lotnictwie do niedawna był traktowany po macoszemu. Lotnictwo, mając jako klienta państwo, które z reguły było klientem bardzo hojnym, mało zwracało uwagę na możliwość potanienia latania drogą nieznacznych ofiar z niektórych wyczynów, a przede wszystkim z prędkości. Z chwilą jednak nastawienia lotnictwa na możliwości zdobycia prywatnego lub półprywatnego rynku, zagadnienie to musi wystąpić w całej ostrości i — by je należycie rozwiązać — należy dać mu możliwie najtrwalszą postawę naukowo-badawczą.

Nawet pomyślne rozwiązanie problemu bezpieczeństwa i ekonomii, np. w postaci bardzo małego kosztu godziny lotu, bynajmniej nie rozwiązuje jeszcze sprawy lotnictwa popularnego, jeżeli nie uwzględni się pewnego minimum użytkowności, chociażby w zakresie, wystarczającym dla zaspokojenia przyjemnościowej potrzeby latania. Np. bardzo bezpieczny i tani motoszybowiec czy płatowiec słabosilnikowy, gdyby miał wszystkiego jakieś 50 km/godz. prędkości maksymalnej, nie mógłby liczyć chociażby na minimalne powodzenie, gdyż możliwość nawet ściśle przyjemnościowych lotów byłaby zbyt ograniczona warunkami meteorologicznymi, wiatrami itp. Do grupy tych zagadnień należą również niezmiernej wagi sprawy technicznego rozszerzenia swobody lądowania. Wprowadzana przez motoszybownictwo płoza do lądowania będzie prawdopodobnie krokiem naprzód w tej dziedzinie.

Zdobycie społeczeństwa dla lotnictwa i związanie go z nim najtrwalszymi więzami bezpośredniego zainteresowania będzie możliwe tylko wtedy, gdy nastąpi atak szerokim frontem, zaczynającym się od działalności wychowawczo-propagandowej z wykorzystaniem pełnym szybownictwa, po przez koordynację praw i przepisów ze zdobyczami techniki, a kończąc na rozbudowie ośrodków pracy badawczej i technicznej, bez której jest nie do pomyślenia stworzenie „narodu lotniczego".

Stanisław Piątkowski

Dotychczasowe osiągnięcia i program prac w dziedzinie lotnictwa popularnego w Polsce

Od kilku lat Skrzydlata poświęca wiele uwagi i miejsca zagadnieniom lotnictwa popularnego.

Na innym miejscu w tym numerze zostały zebrane i omówione te sprawy z punktu widzenia ogólnego ich znaczenia oraz techniki. Poddano więc szczegółowym rozważaniom formułę oraz charakterystyki płatowców, rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe oraz bardzo istotną a sprawiającą jeszcze (lub — jak niektórzy twierdzą — do niedawna) kłopot kwestię silników słabej mocy. Pozostaje jeszcze do omówienia sprawa bodaj najważniejsza: sposoby wprowadzenia pięknego programu w życie, rozpatrywana na tle naszych dotychczasowych osiągnięć, warunków i możliwości.

Zacznę od scharakteryzowania dotychczasowych prac.

Po kilku pionierskich próbach w czasie powstawania i organizowania lotnictwa sportowego, którego rozwój poszedł w kierunku większych mocy, a więc latania dość drogiego i nie dla wszystkich dostępnego, — nastąpił dłuższy okres nietylko zaniedbania, ale zupełnego zapomnienia idei popularnego latania.

W 1933 r., czyli równolegle z pierwszymi na szerszą skalę poczynaniami w tym kierunku w świecie, rozpoczynają budowę słabosilnikowego samolotu studenci Politechniki Warszawskiej (obecnie inżynierowie), Anczutin, Malinowski i Aleksandrowicz. Ich „Ama", budowana w ramach prac Sekcji Lotniczej Studentów P. W., przy poparciu LOPP, wykonała pierwszy lot dopiero w r. 1935. Na przeszkodzie szybszemu zrealizowaniu projektu stanęły bardzo trudne warunki pracy konstruktorów, którzy obok studiów na Politechnice musieli pracować zarobkowo i tylko strzępy swojego czasu poświęcali „Amie". Budowa odbywała się kątem w Warsztatach Szybowcowych. Drugą przeszkodą, która decydująco zaważyła na dalszej niewesołej karierze „Amy" był nieodpowiedni silnik. „Ama" wykonała kilkadziesiąt lotów z Poinsard'em, którego konstrukcja i przygotowanie przez fabrykę do użytkowania przedstawiały wiele do życzenia. Konstruktorzy, zresztą, poszli „za chlebem" i pracują obecnie w fabrykach lotniczych, a „Ama" stoi smutno w hangarze i czeka na naśladowców pięknej idei.

W międzyczasie wiele pomysłów i konstrukcji nie doczekało się realizacji, bo znów warunki pracy nie pozwoliły na to autorom.

W ubiegłym roku Instytut Techniki Szybownictwa wypuścił bardzo ciekawy motoszybowiec ITS-VIII (z silnikiem Köller — 18 KM), nad którym przeprowadza studia *). W biurze konstrukcyjnym ITS rodzą się dalsze koncepcje.

Dzięki wysoko stojącemu ideowo i technicznie kierownictwu i personelowi ITS, jak również zorganizowanym warsztatom, biuru technicznemu i Laboratorium Aerodynamicznemu Politechniki Lwowskiej, ma Instytut duże możliwości i będzie w dalszym ciągu prowadził rozpoczęte prace doświadczalne i badawcze.

*) Opis w numerze poprzednim Skrzydlatej.

Obecnie jest na ukończeniu w Warsztatach Szybowcowych w Warszawie popularny samolocik „Bąk", konstrukcji A. Kocjana. Jego obliczeniowa charakterystyka (przy klasycznym układzie — wolnonośny średniopłat z ciągnącym śmigłem i silnikiem Köller 18 KM) jest następująca:

ciężar w locie	250 kg
rozpiętość	12,2 m
wydłużenie	10,3
doskonałość najw.	19,2
obciążenie pow.	18,94 kg/m²
szybkość max.	130 km/godz
szybkość opad.	0,96 m/sek
szybkość wznosz.	2,87 m/sek.

Wartości te odpowiadają jednocześnie własnościom motoszybowca i słabosilnikowego samolotu. Inne względy użytkowe i konstrukcyjne, w wypadku uzyskania odpowiednich własności pilotażu (przede wszystkim łatwości i bezpieczeństwa), przemawiają za tym, że może to być szczęśliwe, chociaż bardzo trudne do osiągnięcia połączenie motoszybowca i samolotu. Dążenie to nie jest, zresztą, wskazane, gdyż przy wszechstronności trzeba zawsze zrezygnować z uzyskania wybitnych cech odpowiadających każdemu kierunkowi.

ITS-VIII i „Bąk" mają szczęście być dziełem zorganizowanych i stale czynnych wytwórni, więc stoi przed nimi i ich dalszymi ewolucjami przyszłość jasna. Gorzej jest z innymi konstrukcjami, których kilka powstało w przełomowym dla lotnictwa popularnego w Polsce 1936 roku. Są one obecnie w różnych stadiach realizacji, a mają to wspólne nieszczęście, że ich autorzy, tak jak spółka „Amy", są studentami, pracują po za Politechniką zarobkowo i nie mają do rozporządzenia warsztatu. Mimo te trudne warunki, prace posuwają się naprzód.

Sekcja Lotnicza Stud. Polit. Warszawskiej w osobach Moczarskiego, Idźkowskiego i Płoszajskiego buduje „Smyka". Założeniem tego płatowca jest osiągnięcie szczytowych wyników, możliwych do uzyskania przy silniku słabej mocy, co pociąga za sobą podwyższenie kosztów, skomplikowanie konstrukcji, pewne pogorszenie cech użytkowych i, przypuszczalnie, nieco trudniejszy pilotaż. Jednakże w okresie prób i poszukiwań zbudowanie takiej maszyny jest nietylko pożądane, ale wręcz konieczne. Będzie to bowiem najlepsze — bo w locie studium możliwości słabych silników, a poza tym może mieć duże znaczenie propagandowe, gdyż (ne vates falsus sim) prawdopodobnie uzyska wysokie w swojej klasie osiągi.

Zasadniczą cecha „Smyka" jest bardzo staranne opracowanie aerodynamiczne i zredukowanie do minimum oporów szkodliwych (chowane podwozie i płoza ogonowa, limuzyna). Układ — średniopłat wolnonośny, śmigło ciągnące. Ze wstępnych obliczeń wynika, że przy 17-konnym silniku, osiągi „Smyka" będą następujące:

szybkość max.	150 km/godz.
szybkość wznosz.	2,7 m/sek.
pułap	5000 m
szybkość opad.	1,15 m/sek.

przy charakterystyce:

rozpiętość	10,1 m
powierzchnia	11,5 m²
ciężar w locie	250 kg
obc. pow.	21,75 kg/m²
obc. rozp.	2,45 kg/m².

Według kryteriów przyjętych przez FAI i ISTUS, „Smyk" może więc być zaliczony do kategorii motoszybowców, przy wybitnych własnościach „samolotowych".

Budowa „Smyka" jest już dosyć zaawansowana (wykonywany jest w Harcerskich Warsztatach Szybowcowych w Warszawie. Płat na ukończeniu, kadłub w robocie). Serce się tylko kraje, kiedy popatrzy się na pomieszczenie warsztatów, gdzie zaledwie mieści się 10-metrowy płat, a konstruktorzy biorą się do roboty dopiero o ósmej wieczorem, po ośmiogodzinnej pracy zarobkowej i popołudniu spędzonym w kreślarniach i laboratoriach Politechniki.

We Lwowie studenci Polit. Lw. Lassota i Mitis skonstruowali „Osę" — jak sami nazywają — szybowiec z motorkiem (Köller 18 KM). Nie przesądzając, czy to będzie samolot, czy szybowiec (w odpowiedniej kartotece umieścimy go po zebraniu doświadczeń i ostatecznym sprecyzowaniu, czego należy wymagać od jednej i drugiej kategorii) — teraz powinno nam wystarczyć, że się coś robi. „Osa" została bardzo starannie opracowana i konstruktorzy oczekują od niej następujących wyników:

szybkość max.	121 km/godz.
szybkość ląd.	55 km/godz.
szybkość wznosz.	2,1 m/sek.
szybkość opad.	1,07 m/sek

przy charakterystyce:

ciężar w locie	300 kg
rozpiętość	12 m
powierzchnia	15,8 m²
obciążenie pow.	19 kg/m²
obciążenie rozp.	2,08 kg/m²
wydłużenie	9,1
doskonałość najw.	17,3

Układ: średniopłat wolnonośny, śmigło ciągnące, podwozie chowane.

„Osa" jest już zupełnie przygotowana do prac warsztatowych.

Następnym projektem jest RS-3, konstrukcji Adama Ścibor-Rylskiego. Będzie on budowany w Śląskich Warsztatach Szybowcowych. Obecnie są na ukończeniu obliczenia i rysunki.

RS-3 jest bodaj o najbardziej „popularnym" zacięciu. Będzie to górnopłat-limuzyna jednoosobowa z 20-konnym silnikiem i ciągnącym śmigłem. Konstrukcja była obmyślona pod kątem widzenia taniości i prostoty wykonania. Przewidywane osiągi: szybkość max. — 120 km/godz, szybkość wznosz. — 2 m/ sek. RS-3 konsekwentnie i zdecydowanie obrał sobie kierunek „samolotowy" i przy swych dużych zaletach prostoty i taniości zrezygnował z własności szybowcowych.

Osobne miejsce należy się tu jeszcze jednej nowej konstrukcji studentów Sekcji Lotniczej, ś. p. Szutkowskiego, Szwarca i Staszka. Ich SSS ma osiągnąć wysokie wyczyny przy stosunkowo słabym silniku (50 lub 70 KM) przez przyjęcie nowego układu — bezogonowca. Nie będę go bliżej przedstawiał Czytelnikom. Wspomniałem o nim tutaj, aby dać przekrój wszystkich dotychczasowych amatorskich poczynań zdążających do spopularyzowania i uekonomicznienia latania.

Po takim przeglądzie dochodzimy do wniosku, że ostatni rok był dość obfity w nowe projekty i prace. Są one samorzutne i nieskoordynowane (formalnie), ale obrały sobie bardzo wyraźny i pożądany kierunek, zmierzając do celu drogą nieco odmiennych założeń i rozwiązań. Ta niewielka rozbieżność jest nietylko pożądana, ale błogosławiona. Trzeba dużo różnych prób i doświadczeń, aby konkretnie powiedzieć, czego należy wymagać od samolotu popularnego. Zresztą w lotnictwie „dla wszystkich" będzie zawsze i musi być rozmaitość. Każdy amator będzie chciał latać inaczej i na czym innym.

Dobrze więc, że słabe samoloty z miejsca nie „sklasyczniały", nie stały się szablonowo jednakowe. Stwarza to bowiem większe możliwości rozwojowe. Dobrze, że nie zostały jeszcze ujęte w sztywne ramy przepisów, bo najlepsze przepisy podsunie samo życie. Natomiast bardzo ważne i pilne już dziś jest zorganizowanie ruchu popularyzacji lotnictwa od strony techniczno-naukowej i społecznej. Są tu, zupełnie konkretnie, następujące potrzeby i zagadnienia:

— **Konstrukcja i budowa sprzętu** oparta na wynikach i materiałach

— **badania teoretyczno-naukowe i doświadczalne** oraz

— **propaganda i organizacja** mas pragnących latać.

1. Wielkie fabryki i wielcy konstruktorzy napewno potrzeby sprzętu popularnego nie zaspokoją, bo poszli już w innym kierunku i czekają ich inne ważne zagadnienia. Zrobić to mogą tylko młodzi, więc przeważnie obecnie studenci, bo oni przez modelarstwo i latanie tak zrośli się z powietrzem, że będą budowali z sercem i dla „siebie", a sami najlepiej wiedzą i czują, czego im potrzeba. Chcą latać szybko, daleko i wysoko, a przede wszystkim — tanio i, mimo że są młodzi, bezpiecznie. To im da kierunek. Mają więc oni największe dane po temu, aby budować, ale nie mają zasadniczej — pieniędzy. W tym względzie pomaga dotychczas LOPP, pomaga chętnie i szczodrze. Dostają więc konstruktorzy środki na materiał, na dmuchania, na stolarza, dostają nawet dach nad głową (warsztat), ale ten dach jest nieprzygotowany, niewyposażony odpowiednio i jest na cudzym podwórku.

Tu wysuwa się najpilniejsza potrzeba — stworzenie biura konstrukcyjnego i warsztatów przy tych organizacjach, których członkowie oddają się pracy konstruktorskiej. Przede wszystkim więc Sekcja Lotnicza Stud. Polit. Warsz. musi mieć swoje biuro i swój warsztat. Widzimy, do czego doszły pierwsze warsztaty Sekcji — dziś słynne na cały świat DWL. Niech nawet, co pewien czas, jako już dojrzałe owoce, odrywają się od Sekcji — fabryk i warsztatów nie będzie napewno za dużo. Z wiosną przyjdą nowi ludzie i dzięki nim na zasłużonym pniu Sekcji wyrosną nowe pędy.

Związek Awiatyczny we Lwowie ma coprawda swoje warsztaty, ale trzeba je ożywić.

Ośrodkami, w których także powinny być budowane popularne samoloty są większe szkoły szybowcowe, wyposażone w odpowiednie warsztaty i kreślarnie, bo przecież tam całe lata przesiadują kierownicy i instruktorzy - studenci działów lotniczych. W tych ośrodkach będą rodziły się prototypy. Dalsze egzemplarze wypróbowanych już typów mogą budować wszędzie, gdzie są dobre chęci, parę narzędzi i pewne minimum kultury technicznej.

Przez dostosowanie konstrukcji płatowca i zorganizowanie masowej produkcji zespołów i pewnych elementów (silnik z osprzętem, okucia) w ten sposób, aby najwięcej ludzi mogło sobie własnymi siłami skleić i złożyć samolot, uzyska się ogromne wyniki w zaszczepianiu i podnoszeniu kultury technicznej narodu, czego doniosłości nie trzeba dowodzić, a co zrozumieli już i wprowadzili w życie z pięknymi rezultatami Niemcy i Francuzi.

Należy tu jeszcze omówić b. ważną a znacznie dotychczas hamującą rozwój nowych konstrukcji sprawę braku czasu u ludzi powołanych i chętnych do tej roboty. Trzeba ich odciążyć od pracy zarobkowej. Konstruktor, z chwilą, kiedy zaczyna w biurze czy w warsztacie pracować, powinien otrzymywać za swą pracę wynagrodzenie. „Amatorstwo" prowadzi do tego, że konstruktor często musi swą pracę przerwać lub zupełnie zarzucić i w lepszym wypadku idzie do wielkiej fabryki, a w gorszym — musi zarabiać lekcjami łaciny, muzyką w nocnych lokalach itd. (autentyczne). Lepiej będzie, jeżeli swój czas sprzeda lotnictwu. Tym bardziej, że i bez tego znaczną jego część hojnie i bez żadnej zapłaty poświęca. Moralna strona na tym nie ucierpi, bo zawodowcem napewno prawdziwy amator nie stanie się.

2) Konstruktorom trzeba dać materiał teoretyczny i doświadczalny. Dadzą go mędrcy od całek, laboratoria przyziemne i powietrzne (szczególnie te ostatnie) i doświadczenia innych. Do zorganizowania i skoordynowania tych prac, do stawiania i rozwiązywania zagadnień musi być instytut. Czy stworzymy nową placówkę, czy też obdarujemy większym budżetem istniejący I. T. S. (obecnie najbardziej do tego powołany i zaawansowany) — obojętne, ale zrobić jedno z dwóch trzeba. Do pilnych a wdzięcznych zadań tej instytucji należeć będzie sprawa silników, więc przystosowanie i zbadanie silników lotniczych słabej mocy. Podstawą powinny tu być doświadczenia zagranicy. Należy sprowadzić i zbadać kilka celniejszej konstrukcji silników i wykorzystać wyniki w kraju. Naszym konstruktorom można pomóc przez zaangażowanie ich na czas budowy silnika do fabryki dla udostępnienia im urządzeń i materiałów, jakimi fabryka rozporządza. Gdyby Szablowski nie miał trudności z materiałami i ich obróbką, które musiał mieć przy swej chałupniczej robocie, napewno jego „Bobo" byłby już bez zarzutu.

Dalszymi zadaniami instytucji będą: badania materiałów, używanych do budowy płatowców w celu obniżenia ich kosztów i wreszcie studia nad naczelnym zagadnieniem — bezpieczeństwa lotu.

3) Zagadnienie organizacji. Kluby muszą podjąć szeroką akcję w swoim łonie. Kandydatów do latania nie brak. Trzeba ich tylko zorganizować. Najlepiej nie łączyć latania na samolotach słabej mocy z żadną istniejącą w klubie sekcją, lecz stworzyć nową. Doświadczenie uczy nas, że nowe komórki w klubie, kierowane samodzielnie przez pierwszych pionierów, zdobywają się na najlepsze wyniki pracy.

Wiemy, że są chętni i ci powinni **udowodnić** swoją postawą i pracą, że **chcą latać** tanio, prawie lub całkiem za swoje pieniądze.

Inż. pil. S. Grzeszczyk

Dojrzeliśmy do stworzenia lotnictwa popularnego

Człowiek oderwawszy się raz od ziemi nieustannie dąży do używania powietrza i samolotu, jako nowych środków pozwalających mu na szybkie i wygodne przenoszenie się z miejsca na miejsce.

Gwałtownie opanowaliśmy otaczające nas powietrze i w rezultacie potrafimy szybko i daleko przewozić tysiące kilogramów ciężaru żywego i martwego. Robimy to nawet pewnie i według z góry układanych zadań: linie komunikacyjne, zadania wojskowe, szkolenie lotnicze.

Coraz więcej ludzi patrzy w niebo, ale zarazem, niestety, coraz więcej ludzi zdaje sobie sprawę, że powietrze, które go otacza, służyć mu może jedynie do... oddychania.

Samolot jest dziś zbyt daleki, zarówno dla ulicznych przechodniów, podnoszących na jego widok głowy do góry, jak i dla tych, którzy w służbie dla lotnictwa niejedną kość złamali i niejedną kroplę krwi utracili. Samolot dzisiejszy jest jeszcze zbyt drogi, ażebyśmy mogli go używać dla ułatwienia i uprzyjemnienia sobie życia.

Chcąc jednak latać, cofnęliśmy się wstecz. Stworzyliśmy względnie tani i dostępny szybowiec. W ciągu paru lat tysiące współrodaków nauczyło się go prowadzić w powietrzu, w ustalanym przez siebie kierunku i czasie. Lot bez silnika zmusił do pogłębienia trudnych praw aerodynamiki i wykazał jak stosunkowo mało mocy można zużyć dla wykonywania trwałych lotów.

Niejeden dzisiejszy olbrzym powietrzny wdzięczny jest wysmukłym szybowcom za swoje piękne i wysoce wartościowe kształty. Niejeden pilot komunikacyjny czy wojskowy uniknął groźnych przeżyć, dzięki znajomości powietrza w swoich długotrwałych, wyczynowych lotach na szybowcach.

Przepaść między szybowcem i samolotem zmniejszyła się. Własności lotne szybowca bardziej są dziś zbliżone do dużego, ale doskonałego aerodynamicznie samolotu bombowego, niż do samolotu szkolnego starego typu, którego sprawność w locie pozostawia dużo do życzenia.

Samolot „słabosilnikowy", o własnościach lotnych (duża doskonałość), zbliżonych do szybowców i jednocześnie do najnowocześniejszych dromaderów powietrznych, dźwigających tysiące kilogramów pasażerów, czy bomb, będzie doskonałym pomostem między lotem bez silnika — aż do lotu, w którym pilot drobnym przesunięciem manetki uruchamiać będzie tysiące koni mechanicznych.

Lotnictwo słabosilnikowe wypełni lukę w szkolnictwie lotniczym, zapewniając ciągłość pilotowi przechodzącemu z szybowca na dalsze typy samolotów.

Stworzenie samolotów tanich, z silnikami o możliwie małej mocy, ale wystarczającej do utrzymania dostatecznej sprawności w locie pozwoli na rozpowszechnienie i używanie lotnictwa dla udogodnienia i uprzyjemnienia normalnego życia człowieka.

Inż. Bolesław Wiśnicki

Płatowiec popularny

O znaczeniu i konieczności rozwoju lotnictwa popularnego była mowa w innych artykułach. Zadaniem moim będzie rozpatrzyć sam płatowiec „popularny"— jego możliwości wyczynowe, koszt, konstrukcję i t. p., opierając się na istniejących typach.

Na wstępie, dla uniknięcia nieporozumień, należy zdefiniować, co będziemy tu uważać za „płatowiec popularny", jakie jest przeznaczenie takiego płatowca, tym bardziej, że w dziedzinie tej istnieje wiele dowolności, panuje pewne pomieszanie pojęć i często spotyka się z zaliczaniem do kategorii płatowców popularnych takie, które właściwie nie mają do tego żadnych danych.

Cechą zasadniczą maszyny tego typu winno być uzyskanie wyczynów, zapewniających jej praktyczne użytkowanie przy możliwie najmniejszej mocy i małym koszcie własnym, przy czym duży nacisk musi być położony na bezpieczeństwo i łatwy pilotaż. Użytkowność zwiększają tu urządzenia specjalne, np. składane skrzydła, zdolność do transportu po szosie i t. p. Konieczne jest też rozgraniczenie pojęć motoszybowca i użytkowego płatowca popularnego. Wprowadza to wiele nieporozumień, a w razie nieuzmysłowienia sobie właściwej różnicy między tymi dwoma typami przez konstruktora, doprowadza do stworzenia płatowca o charakterze niezdecydowanym i nieużytkowym.

Własności, których wymagamy od szybowca, a więc przede wszystkim mała szybkość opadania, zmuszają do stosowania dużych wydłużeń i rozpiętości, co znacznie podraża i komplikuje konstrukcję i użytkowanie. Konieczność stosowania małych obciążeń na m² płata wpływa na zwiększenie powierzchni i rozpiętości oraz zmniejsza szybkość, a więc wpływa ujemnie na wartość użytkową. Osiągnięcie kompromisu wydaje się b. trudne. Płatowiec popularny o właściwościach szybowca nie będzie nadawał się w pełni do turystyki, a znów motoszybowiec, któremu będziemy chcieli zapewnić zarazem właściwości płatowca turystycznego, straci na swoich cechach szybowcowych tak, że właściwie szybowcem nie będzie. W wypowiadaniu tych twierdzeń trzeba być o tyle ostrożnym, że nie mamy danych co do przydatności i użytkowności motoszybowców, wyników w locie i dostarczonych przez praktykę kryteriów, na których możnaby się oprzeć. Pewne wnioski można jednak wyciągnąć z własności użytkowanych szybowców, a resztę wywnioskować



Taylor „Cub"

przez przeliczenie. I tak praktyka wykazała, że szybkość opadania szybowca używanego jako wyczynowy, nie może w żadnym wypadku przekraczać 0,9 — 1 m/sek. Aby osiągnąć tę wartość przy motoszybowcu jednomiejscowym, z silnikiem 20 KM, po założeniu pewnych danych, możliwych do osiągnięcia przy dzisiejszym stanie konstrukcji i aerodynamiki, otrzymamy konieczną rozpiętość 13 — 16 m, przy przyjętym obciążeniu płata Q/S = 16 — 18 kg/m². Wartości te można osiągnąć przy dużym wysiłku konstrukcyjnym i stosowaniu w budowie metod nie najtańszych. Rozpiętość, obciążenie powierzchni i w. inn. są dla płatowca niekorzystne. O tym, że obecnie używane i najwięcej rozpowszechnione typy płatowców popularnych bynajmniej nie mają cech szybowców, przekonuje zestawienie ich charakterystyk (tabela). Dla przykładu podam, że płatowiec SFAN-2, nazywany zresztą „motoplaneur", na zawodach o puchar Dreyfuss'a osiągnął (przy schodzeniu z 1.500 m) jako najlepszą szybkość opadania V_y = 1,72 m/sek. Daleko mu więc do wartości, wymaganej od szybowców. Zagadnienie motoszybowca jest b. ciekawym i obszernym, ale zasadniczo różnym od problemu płatowca popularnego.

Wróćmy jednak do określenia płatowca popularnego. Jak zaznaczyłem, jego najważniejszą cechą jest moc i zależny od niej koszt. Na podstawie teoretycznych rozważań i danych, wziętych z praktyki, można określić minimum mocy, zapewniające pewne wyczyny, — górną zaś granicę określić ze względu na koszt. I tak dla płatowca jednomiejscowego przyjmiemy moc N = 17 — 40 KM., dla dwumiejscowego N = 25 — 60 KM. W granicach tych można zmieścić maszyny o różnym charakterze — od sportowych szybkich do wolnych, służących przeszkalaniu pilotów szybowcowych, czy treningu czasowego nad lotniskiem. Mieszczą się w nich też używane obecnie maszyny tej kategorii *).

---

*) W pewnych zawodach wprowadzono podział na kategorie wg litrażu silnika. I tak np. w zawodach „12 heures d'Angers" były 2 kategorie: maszyny o litrażu do 1 l. i do 2 l. Dla wyjaśnienia dodam, że przy przyjęciu ciśnienia efektywnego P_e = 4,5 atm. dla 2-taktu i P_e = 7,5 atm. dla dla 4-taktu i n = 2.500 obr/min, jako przeciętne wartości, spotykanych w silnikach tej kategorii, — 1 l. pojemności odpowiada mocy N = 25 KM dla 2-taktu i N = 20 KM dla 4-taktu.

Zestawienie charakterystyk i wyczynów ważniejszych samolotów popularnych

Typ płatowca	Ilość miejsc	Moc KM	Ciężar pusty kg	Ciężar w locie kg	Pow. m²	Rozpiętość m	Wydłużenie	Q/S kg/m²	Q/N kg/KM	V_{max} km/g.	Pułap m	$V_{ląd}$ km/g.
Tipsy	1	19	130	260	9,5	7,5	5,9	27,3	13,7	152	2500	60
Bibi Be 501	1	45	230	360	9	8.5	8	40	8	190	3500	65
Bibi Be 550	2	45	320	540	14	11,5	9,4	38,5	12	170	3500	60
Praga 114	2	39	268	470	15,25	11	7,9	30,8	12	150	3300	55
Žlin XII	2	45	289	480	12	10	8,3	40	10,7	155	3800	70
Taylor Cub	2	37	256	441	14,5	10,74	8	30.4	11.9	140	3600	48
Trebucien.	1	44	200	310	7,5	6,60	5,8	41,3	7,1	200	6000	60
SFAN 2	1	25	200	320	16	11,0	7,6	20	12,8	115		38
Scheldemusch 2-płat .	1	39	200	300	13,2	6,7	7	22.7	7,7	125	3500	50

O charakterze płatowca, naturalnie przy dobranych do tego cechach aerodynamicznych, decydują watości Q/N kg/KM (moc) i Q/S kg/m^2 (obciążenie powierzchniowe). Rozpatrzmy możliwości różnych wyczynów w zależności od tych wartości. Wyjaśni to i uzasadni przyjęte poprzednio granice mocy i pozwoli wyrobić pewien pogląd na całość zagadnienia.

Za podstawowe wyczyny przyjmę szybkość maksymalną i szybkość wznoszenia przy ziemi. Warunkują one wartość użytkową maszyny i określają inne wyczyny, ważne w płatowcu tego typu. Przy pewnych danych aerodynamicznych i ciężarze (cechy te dla wszystkich płatowców tej kategorii będą zbliżone do siebie) szybkość maksymalna określa szybkość podróżną, zasięg i przydatność do użytkowania w różnych warunkach atmosferycznych (wiatr), — zaś szybkość wznoszenia przy ziemi jest miernikiem długości startu, pułapu, zdolności łatwego przechodzenia przeszkód. Przy przyjęciu biegunowej płatowca, otrzymamy dla różnych Q/N kg/KM i Q/S kg/m^2 różne wartości V_{max} i V_y

Podam tutaj 2 przykłady: jeden odnosić się będzie do płatowca aerodynamicznie jak najstaranniej ukształtowanego, z chowanym podwoziem, dobrze dobranymi przejściami, stanowiącego niejako górną, dziś osiągalną granicę doskonałości aerodynamicznej (płatowiec *A*), drugi — do płatowca o wynikach aerodynamicznych dobrych w klasie normalnej (płatowiec *B*). Płatowiec „*A*" — to przedstawiciel klasy rekordowej, płatowiec „*B*" — dobrej klasy użytkowej.

Dla bliższego określenia podaję ich kilka danych aerodynamicznych. Płatowiec „*A*" posiada szybki profil NACA 2 R/II o $C_{y\,max} = 1{,}026$; $C_{x\,min} = 0{,}01$, $E_{max} = 21{,}0$, współczynnik oporów szkodliwych płatowca przyjęto $C_{xs} = 0{,}0075$. Biegunową płatowca „*B*" wzięto na podstawie dmuchań klasycznego wolnonośnego dolnopłata. Skrzydło posiada profil bardziej nośny niż płatowiec „*A*", o $C_{y\,max} = 1{,}35$; $C_{x\,min} = 0{,}0135$; $E_{max} = 23$; C_{xs} dla płatowca wynosi 0,024; wydłużenie w obu przypadkach $\lambda = 7{,}5$ — 10,0.

Rys. 1 podaje zależność V_{max} km/h i V_y m/sek od Q/S kg/m^2 i Q/N kg/KM dla płatowca „*A*", rys. 2 — te same zależności dla płatowca „*B*" *)

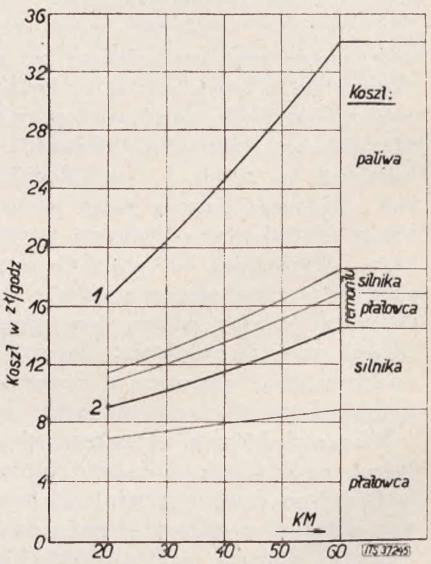
Praktyka wykazała, że dla płatowców tej kategorii szybkość wznoszenia przy ziemi powinna być $V_y \geq 1{,}8$ — 2 m/sek. Poza tym, przyjmując za dolną granicę szybkości maksymalnej $V_{max} = 110$ km/godz. otrzymamy pewien zakres wartości Q/N i Q/S, powyżej których leżeć będą nasze płatowce. Zakres ten został zaznaczony na wykresach liniami kreskowanymi. Górną granicę Q/N stanowi ∞ 16,5 kg/KM (ze względu na V_y), co dla płatowca jednomiejscowego, o ciężarze w locie $Q = 280$ kg, daje moc $N = 17$ KM; dla dwumiejscowego, o $Q = 430$ kg., — moc $N = 26$ KM. W ten sposób otrzymujemy uzasadnienie dolnej granicy mocy. Z wykresów tych łatwo możemy odczytać możliwe do zrealizowania wyczyny dla różnych wartości Q/S i Q/N i określić dla przyjętego ciężaru w locie moc, powierzchnię i rozpiętość.

I tak np., biorąc wartości skrajne w rys. 1, otrzymamy dla płatowca *A* przy $Q/N = 7$ kg/KM, $Q/S = 40$ kg/m^2, $V_{max} = 224$ km/godz., $V_y = 5{,}8$ m/sek. Jeżeli będzie to płatowiec jednomiejscowy, to zakładając jego ciężar w locie $Q = 300$ kg, otrzymamy $S = 7{,}5$ m^2, rozpiętość $L = 7{,}75$ m (przy wydłużeniu $\lambda = 8$), moc $N = 43$ KM.

O realności naszych wykresów świadczy fakt, że płatowiec francuski „Trebucien", o podobnym charakterze, ale nieco gorszy aerodynamicznie (podwozie stałe), posiada $V_{max} = 200$ km/godz. przy tej samej mocy. Potwierdzają je również inne płatowce, będące w użyciu.

Co do górnej granicy wartości Q/S, to oprócz jej wpływu na szybkość max. i szybkość wznoszenia, trzeba uwzględnić i wpływ na szybkość lądowania, a prawdopodobnie i na łatwość pilotażu. Co do tego ostatniego względu, zdania są zresztą podzielone. Szybkość lądawania będzie dla $Q/S = 20$ — 40 kg/m^2 (bez stosowania specjalnych urządzeń) $V_l = 55$ — 78 km/godz., przy przyjęciu $C_{y\,max} = 1{,}35$.

Odnośnie do dolnej granicy typowych wartości Q/N (czyli górnej granicy mocy), to stanowi ją koszt użytkowania, który dla maszyn tej kategorii powinien być jak najmniejszy. Wzrost kosztów użytkowania maszyny z mocą pokazu rys. 3. Daje on zależność kosztów godziny lotu od mocy silnika. Rys. 4 uwidocznia zależność kosztu 1 km od szybkości i mocy ($N = 20$, 40, 60 KM). Należy zauważyć, że dla posiadacza prywatnego ważny jest raczej koszt paliwa i remontów, będący efektywnym kosztem użytkowania, mniej zaś — koszt amortyzacji, dlatego też wykresy wykonano tak, że koszty te można odczytać osobno lub razem.



Rys. 3. Zależność kosztu godziny lotu od mocy silnika.

Odcinek zawarty między osią KM a linią 1 wskazuje koszt całkowity (łącznie z amortyzacją), zaś między liniami 1 i 2 — koszt użytkowania (paliwo i remonty).

Z rys. 3 i 4 widzimy szybki wzrost kosztów z mocą. Co do kosztu 1 km, to np. przy mocy $N = 40$ KM i $V = 140$ km/godz., wypadnie on, łącznie z amortyzacją, — 18 gr. km, zaś bez niej — tylko 10 gr., a więc mniej niż koszt przejazdu II kl. pociągiem pośpiesznym *)

*) Tok przeliczeń jest następujący:

$$V_y = \frac{\eta \cdot 75}{Q/N} - \left(\frac{C_x}{C_y^{\,1{\cdot}5}}\right)_{min} \cdot \sqrt{\frac{2}{\rho}\,\frac{Q}{S}} \text{ m/sek,}$$

η — sprawność śmigła; przyjmuję $\eta = 0{\cdot}7$.

$\left(\frac{C_x}{C_y^{\,1{\cdot}5}}\right)_{min}$ wzięto z biegunowej,

ρ — gęstość powietrza $\left(\rho = \frac{1}{8}\right)$.

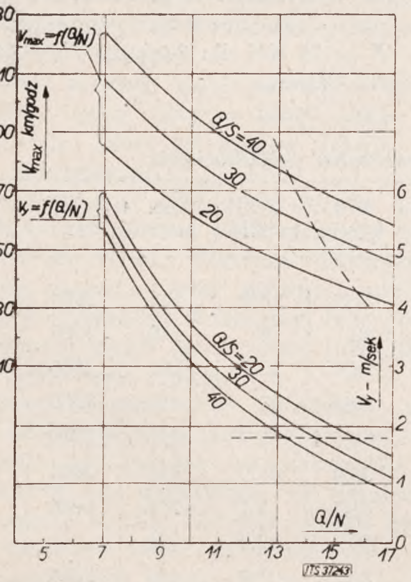
$$V_{max} = 3{\cdot}6 \sqrt{\frac{Q}{S} \cdot \frac{2}{\rho} \cdot \frac{1}{C_y}} \text{ km/godz.}$$

C_y odpowiada wartości

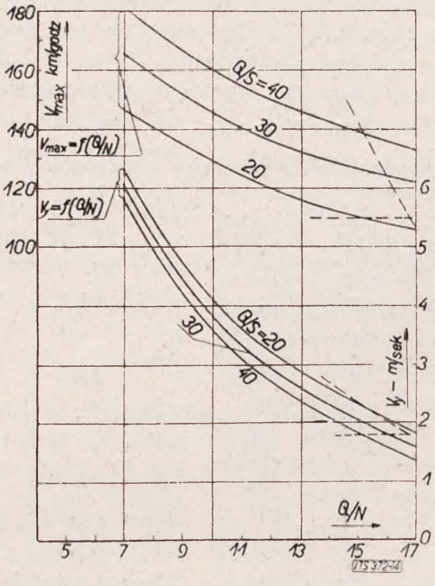
$$k = \frac{C_y^3}{C_x^2} = \frac{Q}{S} \cdot \frac{2}{\rho} \left(\frac{1}{\eta \cdot 75}\right)^2 \cdot \left(\frac{Q}{N}\right)^2$$

η, ρ — jak przy obliczeniu V_y.

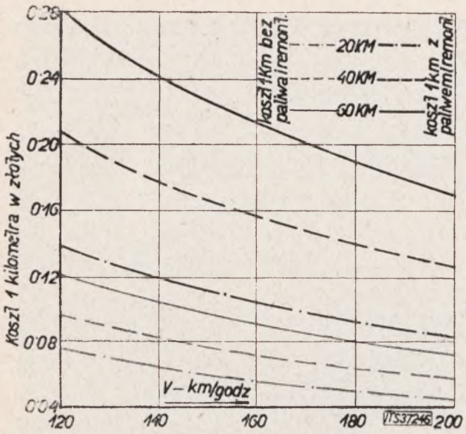
*) Przy przeliczaniu kosztów przyjęto następujące dane: koszt płatowca 7000—9000 zł., amortyzacja płatowca w 1000 godz., wartość remontów w tym czasie 25% wartości płatowca; koszt silnika przyjęto na podstawie oferty firmy „Train" na silniki o mocy $N = 20$, 40, 60 KM, w wysokości 1200, 2100, 3300 zł., amortyzacja silnika — w 600 godz., remonty w tym czasie — 30% wartości. Zużycie benzyny przyjęto 260 gr KM godz., cenę paliwa — 0,89 zł/kg, zużycie oliwy — 0,012 gr/KMh., cenę jej 2,5 zł/kg.



Rys. 1. Płatowiec A.



Rys. 2. Płatowiec B.

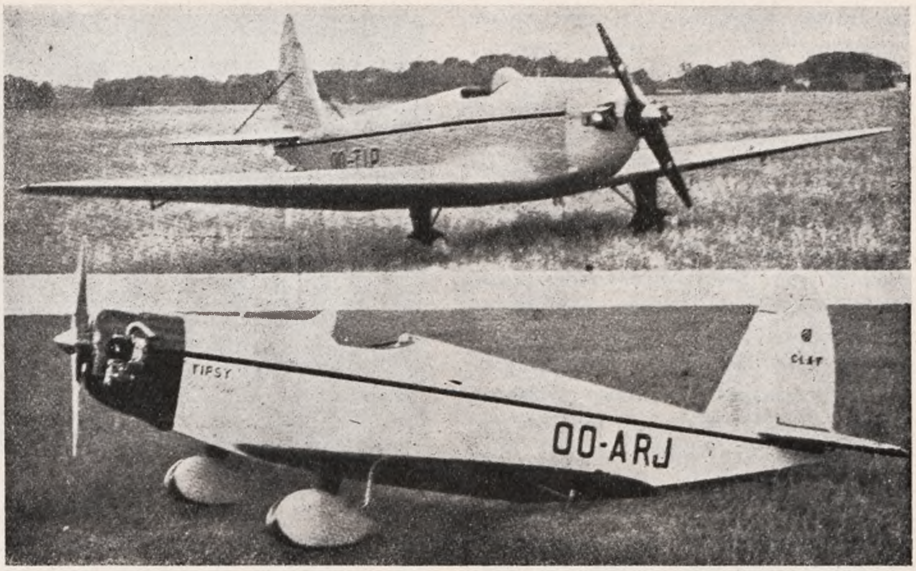


Rys. 4. Zależność kosztu 1 km od szybkości dla N = 20, 40, 60 KM.
Odcinek zawarty między osią V i linią grubo wyciągniętą daje koszt całkowity (amortyzacja, paliwo, remonty); między osią V a linią cienko wyciągniętą — amortyzację, zaś między obiema liniami sam koszt paliwa i remontów.

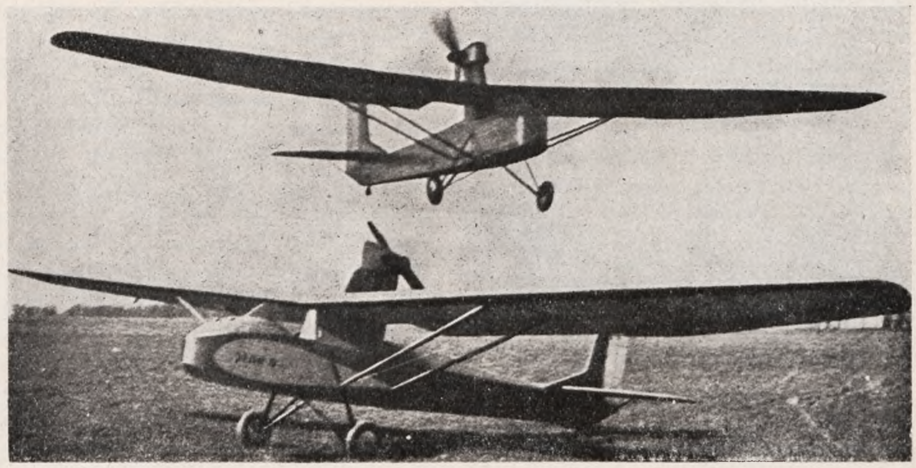
Przechodząc do omówienia płatowca popularnego w tej postaci, w jakiej on dzisiaj istnieje, zacznę od płatowców typu klasycznego.

Co do ilości miejsc, to zapotrzebowanie jest raczej na 2-miejscówki. Np. w ankiecie, przeprowadzonej przez czasopismo L'Aero, 98% odpowiedzi było za 2-miejscówką i to z siedzeniami obok siebie. Naturalnie, takie umieszczenie wpływa szkodliwie na wyczyny. Wymieniona ankieta była ciekawa, gdyż pokazała żądania odbiorcy. Większość opowiada się za ceną nieco wyższą, ale też i większą pewnością ruchu, zdolnością do transportu po drogach, za motorem z przodu (bezpieczeństwo), i, co jest ciekawe (a dowodzi, że w ankiecie brali udział rzeczywiście kandydaci na posiadaczy taniego samolotu, piloci mniej wprawni), większość uważa małą szybkość lądowania za czynnik b. ważny. Maszyny 1-miejscowe są budowane w dużych ilościach i znajdują szeroki zbyt.

Jako układ dominuje jednopłat klasyczny z silnikiem, umieszczonym z przodu. Są jednak też i liczne, ciekawe próby zastosowania śmigła pchającego (SFAN, Bassou, Bussard, Scheldemeeuw). B. korzystnie pod względem aerodynamicznym, przy równoczesnej prostocie i taniości konstrukcji, przedstawia się dolnopłat wolnonośny. Skrzydła często wykonuje się niedzielone, zwłaszcza przy małych rozpiętościach. Wadą tego układu jest niemożność składania skrzydeł. Przykładem dobrze rozwiązanych dolnopłatowców są: Benes - Mraz Be 501 i Be 550, Tipsy, Zlin XII i w. inn. Górnopłat zastrzałowy pozawala na proste rozwiązanie składania skrzydeł i daje dobrą widoczność, zaś aerodynamicznie wypadnie nieco gorzej. Przykładem celowego i dobrze przemyślanego rozwiąza-



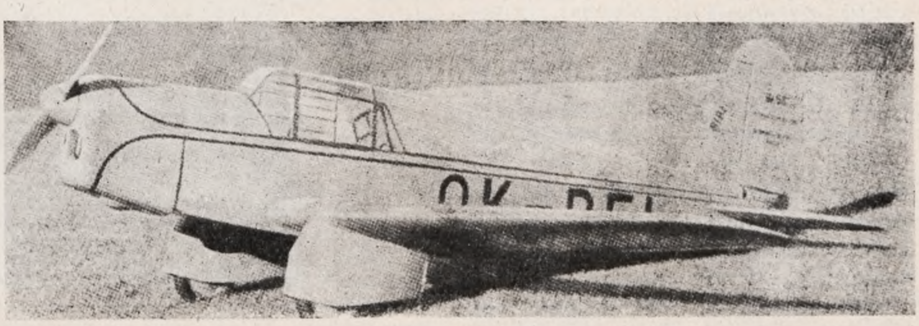
Tipsy.



SFAN-2.



Praga 114.



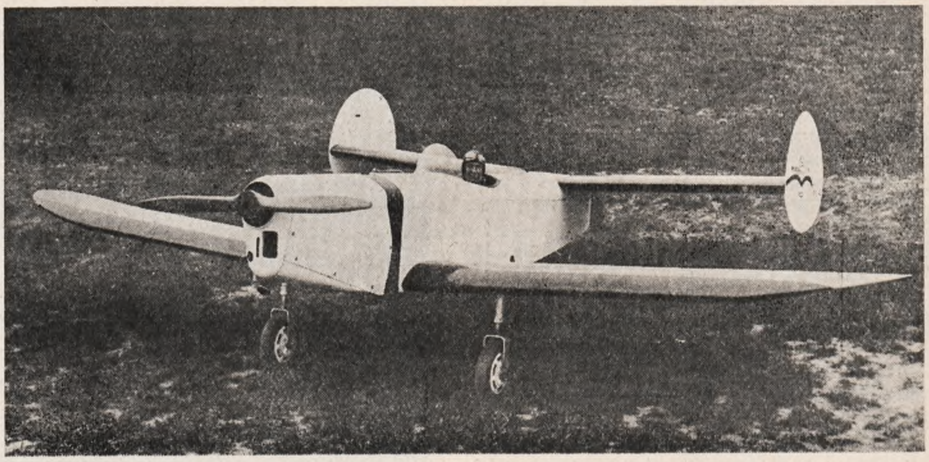
Bibi Be 501.

nia takiego dolnopłata jest amerykański płatowiec Taylor Cub, ciekawy też i z tego względu, że jest fabrykowany masowo. Wytwórnia wypuszcza ostatnio 20 płatowców tygodniowo i stosuje system sprzedaży ratalnej. Wiele szczegółów konstrukcyjnych przystosowano do masowej fabrykacji. A więc np. żebra skrzydłowe są prasowane z blachy, ze stopu aluminiowego. Wszystkie żebra są jednakowej wielkości. Ciekawym jest, że w płatowcu tym drzewo zastosowano tylko na dźwigary skrzydłowe. Niewątpliwie stoi to w związku z masową produkcją. Naogół jednak płatowce tej kategorii buduje się jako drewniane. Użycie metalu, lepsze urządzenie wytwórni i pewne doświadczenie warsztatowe spotykamy raczej w płatowcach amerykańskich, w Europie zaś dominuje drzewo, co wynika stąd, że budową tego rodzaju płatowców zajmują się zwykle małe, świeżo powstałe warsztaciki. Budowa odbywa się w małych seriach, często jest zgoła amatorska. Warunkom tym drzewo odpowiada znacznie lepiej.

Skrzydła zwykłe, 2-dźwigarowe, są b. często kryte sklejką między dźwigarami, co pozwala na uproszczenie konstrukcji przez uniknięcie wiązań wewnętrznych i daje dużą sztywność. Kadłuby — drewniane, kryte sklejką, konstrukcje spawane z rur stalowych spotyka się dość rzadko. W większości wypadków stosuje się kabinę zamkniętą, skrzydła składane spotyka się rzadko. Podwozie — coraz częściej wykonane jest jako wolnonośne, wzgl. starannie oprofilowane (Tipsy, Benes-Mraz). Trzeba tu jednak zwrócić uwagę i na koszt.

Na drodze do stworzenia płatowca popularnego, rzeczywiście przydatnego dla szerokich mas, b. ważnym zagadnieniem jest zwiększenie bezpieczeństwa i ułatwienie pilotażu. W pewnym stopniu uzyskać to można przy zachowaniu układu klasycznego, bez żadnych urządzeń specjalnych — przez dobór i zmianę profilu płata z rozpiętością, obrys płata, wielkość i ukształtowanie usterzeń, rozkład mas i tp. Dowodem na to jest znany fakt, że płatowce różnych typów, o podobnym przeznaczeniu i wyczynach, znacznie różnią się w pilotażu. Niektóre np. po przeciągnięciu nie wchodzą w korkociąg i powracają do położenia normalnego po nieznacznej stracie wysokości.

Dla ułatwienia pilotażu w Stanach Zjedn. A. P. propaguje się wprowadzanie pewnego rodzaju uproszczonego sterowania tylko około 2-ch osi. Przykładem zastosowania tego systemu jest płatowiec Hammond *Y*, o którym nadchodziły z za oceanu wiadomości, brzmiące dla nas dość fantastycznie. Nie posiada on steru nożnego i całe sterowanie odbywa się zapomocą jednego drążka.



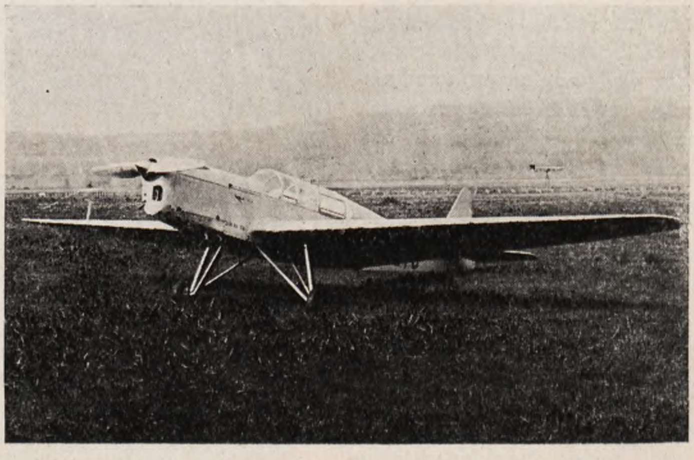
Mauboussin „Hemiptere".

Przy wychyleniu drążka wbok płatowiec wykonuje prawidłową krzywiznę. Na samolocie tym bardzo łatwe jest lądowanie: jak podaje „Der Sportflieger" na Hammond Y latał i lądował samodzielnie człowiek, który przed tym płatowca nigdy nie prowadził. Hammond *Y* jest jednym z szeregu zamówionych przez amerykański Departament of Commerce w celu studiów nad płatowcem popularnym. Inne samoloty z tej serii, jak Weick, Watermann, Arrowplane, Weir-Autogiro — prezentują się bardzo ciekawie i mają szereg rozwiązań oryginalnych. Omówione zostały zresztą dokładnie na łamach „Skrzydlatej". Najciekawszą ich cechą jest właśnie dążność do ułatwienia pilotażu i zwiększenie bezpieczeństwa, — poza tym nie bardzo odpowiadają one europejskim pojęciom płatowca popularnego. Moc ich bowiem waha się w granicach od 80 do 160 KM. Związane to jest niewątpliwie z większą zamożnością społeczeństwa i niższą ceną benzyny w Ameryce.

Innym sposobem zwiększenia bezpieczeństwa jest stosowanie układów specjalnych. We Francji powstały 2 typy takich płatowców. Są to „Taupin" Peyret'a i „Hemiptere" Mauboussin'a, o układzie tandemowym, który ma chronić od straty szybkości i zachować sterowność poprzeczną na dużych kątach. Można np. lądować na nim ze ściągniętym zupełnie, już wyżej nad ziemią, drążkiem sterowym na b. małej przestrzeni. Podobno jest też b. krótki jego start. Własności te, niewątpliwie cenne w płatowcu tej kategorii, okupuje się mniejszą ekonomią całego układu, który posiada duże zużycie mocy, — np. jednomiejscowy „Taupin", przy mocy $N = 30$ KM, posiada szybkość max 115 km/godz., Hemiptere przy $N = 42$ KM. — $V_{max} = 160$ km/godz. Bezsprzeczną zasługę w powstaniu tych typów ma osławiony „Pou du ciel". O pełnej przydatności do ruchu tych płatowców świadczy fakt, że są one wyrabiane i subwencjonowane przez państwo.

W konkluzji należy stwierdzić, że ostatnie lata znacznie posunęły naprzód sprawę samolotu dla szerokich mas, przyniosły szereg realnych osiągnięć i rozwiązały wiele problemów.

Szereg płatowców tej kategorii jest w użyciu, wiele z nich ma wylatane po 1000 godz. i więcej. Ilość ich rośnie z dnia na dzień. U nas, trzeba to stwierdzić, dziedzina ta jest zaniedbana, należy więc tym silniej sprawę ruszyć z miejsca.



Żlin XII.

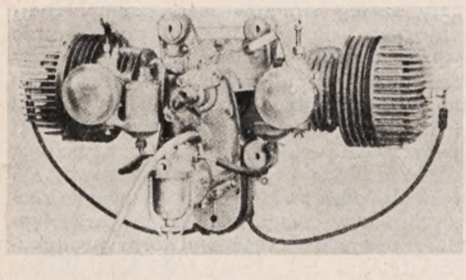
Rudolf Matz (I. T. S.)

Silniki słabej mocy

Korzystając z wyjazdu przedstawicieli ITS *) na Salon Lotniczy w Paryżu. zwiedzono kilka wytwórni silników lotniczych w zakresie mocy do 50 KM, tj. nadających się do motoszybowców i samolotów małej mocy. Zaznajomienie się z produkcją, szczegółami konstrukcyjnymi silników i ich pracą na hamowni czy płatowcu, pozwoliło na stworzenie możliwie ścisłego ich opisu i wstępnej oceny.

Silniki niemieckie

1) *Köller* M-3, produkcji firmy Dr. Kroeber u. Sohn Treuenbrietzen. Układ: dwa cylindry przeciwległe, przesunięte, trójdrogowy dwutakt. $N = 18{,}5$ KM, $n = 2700$ obr/min., pojemność $V = 636$ cm^3, waga $G = 29$ kg, zużycie paliwa $g = 335$ gr na KM/godz., cena 1200 zł. Termin dostawy — 6 tygodni od daty zamówienia. Gwarancja firmy rozciąga się na okres pierwszych 50 godz. ruchu, do 1. przeglądu. Silnik ten, homologowany w D. V. L. jest zamontowany na motoszybowcu ITS-8, odbywającym obecnie loty fabryczne.



Köller M-3 posiada karter z elektronu, głowicę z siluminu (lane w piasku). Tłoki, ze stopu lekkiego, lane w kokilach. Cylindry — odlew żeliwny. Korbowody stalowe, kute. Dwa łożyska główne— kulkowe i jednowałowe. Łożyska korbowodowe iglicowe, tłokowe — panewki z bronzu. Silnik posiada dwa gaźniki, jedno magneto, pompę membranową z filtrem do benzyny, oraz końcówkę do zamontowania licznika obrotów. Zawieszenie silnika na 4 sworzniach, elastyczne. Tarcza piasty śmigła posiada na obwodzie rowek do nawinięcia 2 do 3 zwojów linki, służącej do rozruchu silnika. Smarowanie olejem mineralnym, zmieszanym z benzyną w stosunku 1 : 25. Łożysko oporowe oraz przekładnia do magneta, pompy i licznika — są smarowane okresowo, ręcznie.

Z dotychczasowych doświadczeń ITS-u w użytkowaniu tego silnika można określić jego własności tylko w przybliżeniu. Zaskakuje on lekko po zastrzyknięciu kilku kropel benzyny do cylindrów. Na rodzaj benzyny i smaru jest mało czuły. Przy obecnym zawieszeniu posiada bardzo silne drgania w płaszczyźnie obrotu, przy ok. 1400 obr/min. Przy biegu luzem na ziemi (ok. 800 obr/min), amplituda tych drgań jest znacznie mniejsza. Jednakże w czasie schodzenia, przy odciążeniu silnika — obroty biegu luzem rosną, przy czym wzrasta amplituda drgań. Na obrotach pełnych i przelotowych silnik pracuje prawie zupełnie spokojnie. Do tego celu użyto wentyli dekompresyjnych, wkręconych w istniejące przed tym otwory w głowicach. Prawdopodobnie przekroje wentyli są za małe dla uzyskania dość wysokiej liczby obrotów biegu luzem. Dotąd nie można było tych przeszkód dokładnie ocenić wobec braku odpowiedniego licznika obrotów. Silnik posiada ożebrowanie, wystarczające do pracy bez owiewek. Zastosowane przez ITS osłony służą do zmniejszenia oporu wystających cylindrów, poprawiając przy tym opływ, szczególnie w ich tylnej części.

*) Inż. W. Stępniewski i R. Matz.

2) *Schliha*. Berlin, Niederschöneweide Fliess-Strasse 15.

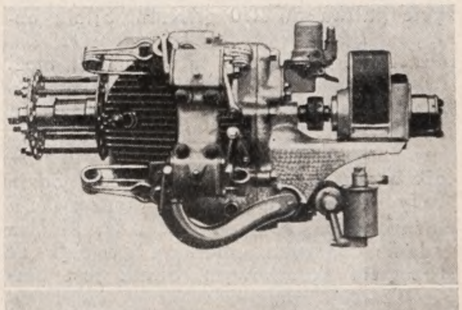
Dwutakt z napełnieniem warstwowym, dwa cylindry przeciwległe, przesunięte. Moc $N = 25$ KM, $n = 2300$ obr/min., lektronu. Gładź cylindra wykonana ze $V = 1200$ cm^3, $G = 36$ kg, zużycie paliwa 260 gr. na KM/godz. Zapalanie podwójne, dwa gaźniki. Cena około 2800 zł., przy serii duże zniżki. Termin dostawy — 4 tygodnie. Silnik awangardowy, o bardzo ciekawych rozwiązaniach konstrukcyjnych. Karter — odlew elektronowy, cylindry lane w kokilach z elektronu. Gładź cylindra wykonana ze stali własnym sposobem natryskowym i szlifowana. Grubość warstwy stalowej wynosi po wykończeniu 1 mm. Tłoki — ze stopu lekkiego, lane w kokilach. Przepływ mieszanki przez tłok i rury sterujące zapewnia im dobre chłodzenie. Wał korbowy — składany na łożyskach wałkowych — posiada od strony śmigła łożysko kulkowe porowe, dwustronnie działające. Korbowody stalowe. Łożyska korbowe wałkowe normalne, tłokowe — panewki z bronzu. Według zapewnień firmy, drgania nie występują na żadnych praktycznych obrotach. Luźny bieg — na 400 obr/min. Silnik jest wykonany bardzo starannie, całość gładka, łatwa do okapotowania. Prób w locie silnik ten dotychczas nie przechodził, jednak może on w najbliższej przyszłości dać jak najlepsze wyniki w zastosowaniu do motoszybowca i lotnictwa słabosilnikowego. Oficjalne próby DVL miały być ukończone w grudniu ubiegłego roku. Dotychczas zamówiło ten silnik niemieckie ministerstwo lotnictwa i ZSSR, w ilości 6 sztuk, do wirowca.

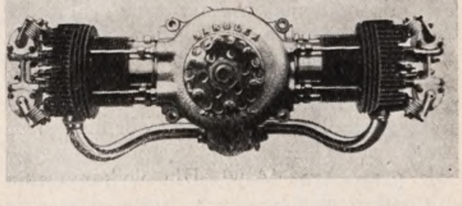
Silniki belgijskie

Sarolea „Albatros". Czterotakt, dwa cylindry przeciwległe, przesunięte. $N_{max} = 35$ KM, $n = 2950$ obr/min., $N_{nom} = 32$ KM, $n = 2650$ obr/min., $N_{uż} = 30$ KM, $n = 2500$ obr/min (bez reduktora), $G = 43$ kg, $V = 1100$ cm^3, zużycie paliwa $g = 240$ gr na KM/godz., zużycie smaru 8 gr. na KM/godz. Pracuje na benzynie lotniczej lub samochodowej. Polecany przez fabrykę smar-Castrol XL. Cena ok. 1.400 zł. Adres firmy: Belgja, Liége-Herstal, Sarolea.

Według zapewnień fabryki, silnik ten jest doskonale wyważony. — Wał ze stali chromoniklowej, na łożyskach kulkowych i wałkowych. Głowice—ze specjalnego stopu aluminiowego. Przestrzeń kompresyjna ma kształt półkulisty. Gniazda wentylowe — ze specjalnego bronzu. Wentyle — identyczne jak w motocyklach wyścigowych, każdy zamykany przez dwie sprężyny agrafkowe. Dźwignie wentylowe są smarowane pod ciśnieniem. Cylindry — toczone ze stali chromoniklowej. Tłoki — ze stopu aluminiowego, w stanie zimnym lekko eliptyczne, przy ogrzaniu przybierają kształt kołowy. Korbowody — na łożyskach wałkowych, dwurzędowych. Smarowanie za pomocą pompy o wydatku 60 l./godz. Zapalanie zapomocą 1 lub 2 magnet wysokiego napięcia. Na żądanie fabryka wmontowuje magneto ze sprzęgłem skoczkowym, znakomicie ułatwiającym

Próby zapuszczenia silnika w powietrzu nie dały dotychczas dodatnich wyników.





rozruch oraz pompę do benzyny. Zawieszenie silnika — na 4 sworzniach. Silnik ten obserwowaliśmy w pracy na hamowni. Na wszystkich praktycznych obrotach pracował on zupełnie spokojnie, zapuszczanie bardzo łatwe. Wykonanie całości — staranne. Każda sztuka przed ekspedycją przechodzi 20-godzinną próbę fabryczną, w czym pracuje 3 godziny na 9/10 pełnej mocy i pół godz. na mocy nominalnej. ($N = 32$ KM). Ze względu na bezpieczeństwo przeciwpożarowe, firma poleca stosowanie dwóch gaźników. Na żądanie dostarczane są silniki wraz z kompletnym sterowaniem przy pomocy bowdenów lub innym sposobem. Wobec seryjnej produkcji tych silników (używane na płatowcach Tipsy) dostarcza się je natychmiast po zamówieniu. Długotrwałość silnika wydaje się bardzo dużą. Do pierwszego przeglądu firma gwarantuje 250 godzin ruchu. Silnik jest homologowany.

Silniki francuskie

Z pośród silników francuskich o mocy do 40—50 KM najbardziej rozpowszechnione są: „Ava", Train 40 KM, Mengin, z których dwa pierwsze znajdują liczne zastosowanie na płatowcach. Trzeci, chociaż budowany również seryjnie, według ogólnej opinii nie dorównuje dwom poprzednim.

1) *Ava 4A-00*, czterocylindrowy dwutakt, o cylindrach przeciwległych. $N = 25$ KM, $n = 2300$ obr/min, $V = 1080$ cm^3, $G = 37$ kg, zużycie paliwa 290 — 360 gr/KMh. Cena — 1300 zł. Adres firmy: Paris 15 364 bis Rue de Vaugirard. Wykonanie: karter trójdzielny, cylindry

głowice i tłoki—ze stopów lekkich. Cylindry posiadają wtłoczone tuleje stalowe. Wał — na łożyskach iglicowych, zaopatrzony jest w dwustronnie działające łożysko kulkowe oporowe. Rozdzielanie mieszanki na dwie części karteru odbywa się zapomocą wałka ze szczelinami, umieszczonego na łożyskach kulkowych, napędzanego łańcuchem z wału głównego (przekładnia 1 : 2). Stożkowe koło zębate na końcu wału głównego napędza dwa magneta, pompę do smaru, licznik obrotów i ewentualnie pompę do benzyny (na żądanie). Zewnętrzna tarcza piasty śmigła posiada na obwodzie rowek do zapuszczania linką. Smarowanie odbywa się częściowo za pośrednictwem zmieszanej z benzyną oliwy (3%), częściowo za pośrednictwem pompy. Silnik jest homologowany. Chwilowo można osiągnąć przy starcie moc 35 KM. Na mocy przelotowej można doprowadzić zużycie paliwa do 270 gr/KMh. Silnik obserwowaliśmy w pracy na hamowni. Zapuszczanie — bardzo łatwe, nawet możliwy rozruch w powietrzu bez dodatkowych urządzeń, jedynie przez otwarcie dostarczonych przez firmę dekompresorów. Drgań nie zaobserwowano. Trwałość b. duża, może dojść do 1000 godzin pracy przy odpowiedniej konserwacji. Gaźnik jeden, typu Amac lub Zenith. Na żądanie fabryka montuje magneto ze sprzęgłem skoczkowym. Silnik jest bardzo szeroko rozpowszechniony we Francji. Licencję na wykonywanie silników „Ava" zakupiono do Anglii. Chcąc otrzymać pełnowartościowy materiał przy zamawianiu należy żądać odbioru silnika przez Biuro „Veritas".

2) *Ava 4A-02.* $N = 2300$ obr/min, $V = 1400$ cm³, $G = 38{,}6$ kg. Ogólne uwagi — jak przy Ava 4A-00. Dla wykonywania lotów wysokościowych firma dostarcza głowice o wymiarach podnoszących sprężanie, dzięki czemu przy zastosowaniu paliwa o składzie 40% alkoholu, 40% benzyny i 20% benzolu można przy większym sprężaniu odbywać loty do wysokości 4000 m, a następnie przełączać silnik na normalną benzynę.

3) *Train.* Z pośród trzech typów silników tej firmy, uważa ona jedynie czterocylindrowe oraz 6-cylindrowe za typy udatne. Natomiast swego dwucylindrowego silnika, ze względu na drganie, nie poleca.

Typ 2 T 2 cylindry,	$N = 20—25$ KM,	$V = 1000$ cm³,	$G = 31$ kg,	cena	1200 zł.
„ 4 T 4 „	$N = 40—50$ KM,	$V = 2000$ „	$G = 46$ „	„	2000 zł.
„ 6 T 6 „	$N = 60—70$ KM,	$V = 3000$ „	$G = 63$ „	„	3000 zł.

Cylindry, głowice, tłoki i korbowody są w tych typach identyczne. Obroty $n = 2300$, zużycie paliwa 240 gr/KMh, oliwy 10 gr/KMh, dla wszystkich typów. (Adres: Courbevoie (Seine) Train, 9, rue Rouget-de-l'Isle). Cylindry — wiszące w jednym szeregu. Zawieszenie bardzo wygodne na 4-ch sworzniach. Wszystkie typy są homologowane.

Karter — dwudzielny ze stopu aluminiowego. Cylindry stalowe, głowice z bronzu aluminiowego. Łożyska główne i korbowe są wykonane jako panewki, wylane białym metalem. Łożysko oporowe — kulkowe, obustronnie działające. Korbowody z kutego duraluminium. Tłoki— ze stopu aluminowego. Wał rozrządczy — umieszczony na głowicach. Wał pośredniczący napędza pompę do smaru, benzyny, dwa magneta i licznik obrotów. Zapalanie podwójne na żądanie. Silniki dwu i 4-cylindrowe posiadają jeden gaźnik, 6-cylindrowy — dwa.

Silniki czeskie

Z pośród silników czeskich znane są Praga, Persy i Walter-Atom, z których ostatni — jakkolwiek dość często spotykany w opisach — w powietrzu dotychczas nie pracował i sama firma specjalnie go nie poleca. Natomiast silniki Praga są od dawna szeroko stosowane na płatowcach.

1) *Praga-B.* Czterotakt, dwa cylindry przeciwległe przesunięte. $N = 39$ KM, $n = 2400$ obr/min, $N_{max} = 44$ KM, $n_{max} = 2500$ obr/min. $V = 1{,}9$ litra, $G = 45$ kg z zapalaniem pojedyńczym, a 50 kg z zapalaniem podwójnym. Zużycie paliwa 250 gr/KMh. Paliwo: normalna benzyna lotnicza. Cena 3000 zł. do 3100 zł. (z podwójnym zapalaniem. Karter ze stopu aluminiowego, bardzo duży, gdyż zawiera zbiornik smaru o pojemności 3 l. oraz część przewodów mieszanki. Cylindry — stalowe, głowice ze stopu aluminiowego. Wał — wsparty na dwóch łożyskach kulkowych z jednym kulkowym oporowym. Korbowody stalowe posiadają łożyska korbowe wałkowe. Na sworzniu tłokowym — panewka z bronzu. Smarowanie zapomocą dwu pomp z filtrem. Gaźnik — Zenith 42-M Jedno magneto Bosch lub dwa BTH (na żądanie — jedno ze skoczkiem). Obserwowany silnik po 500 godzinach użytkowania i 250 godzin od przeglądu pracował normalnie bez zarzutu. Drgań nie zaobserwowano, jedynie przy 1400 obr/min. wystąpiły małe wibracje w płaszczyźnie prostopadłej do osi.

W przygotowaniu (obecnie w homologacji) jest bardzo dobrze zapowiadający się 4-cylindrowy silnik o cylindrach przeciwległych. Typ Praga *D* o mocy 60 KM, $n = 2400$, $N_{max} = 65$ KM, $n_{max} = 2500$ obr/min, $V = 2{,}8$ litra, $G = 65$ kg. Cena ok. 4000 zł. Adres firmy: Praga, Palackiego Trida 37, Ceskomaravska Kolben Danek S. A.

2) *Persy II* 4-cylindrowy czterotakt o cylindrach przeciwległych. $N = 45 — 47$ KM, $n = 2500 — 2600$ obr/min, $V = 2{,}20$ l., zużycie paliwa 240 — 260 gr/KMh, zużycie smaru 8 — 10 gr/KMh, $G = 73$ kg. Jest to próba uzyskania popularnego, wytrzymałego i taniego silnika bez liczenia się z wagą. Silnik ten jest produkowany seryjnie przez firmę Bata w Żlinie dla popularnych płatowców tej firmy Żlin XII. Na wystawie był demonstrowany płatowiec i silnik, który przepracował 1000 godzin.

Prócz wyżej wymienionych, istnieje cały szereg silników małej mocy, znajdujących się obecnie w próbach, nie wprowadzonych jeszcze na rynek, czy też mniej popularnych. (Walter-Atom, nowy typ Aubier-Dunne, Scott, Mengin i i.). Jednakże opisane wyżej silniki tworzą całą skalę mocy, wystarczającą dla wszelkich typów motoszybowców i lekkich płatowców jedno i dwumiejscowych. Ceny naogół są bardzo przystępne. Przeważna część wytwórni produkuje silniki o mocy ponad 25 KM. Wybór tego zakresu wynika z zapotrzebowania na rynku.

Brak odpowiedniego silnika przestał już być przeszkodą w rozwoju lotnictwa słobosilnikowego.

Wyczyny ITS-VIII

W opisie motoszybowca ITS—VIII, zamieszczonym w poprzednim numerze Skrzydlatej, opuszczone zostało zestawienie, zawierające osiągnięte dotychczas wyczyny motoszybowca ITS—VIII. Są one następujące:

szybkość maksymalna $V_{max} = \backsim 115 — 118$ km/godz.

szybkość przelotowa $V_p = \backsim 105 — 110$ km/godz.

szybkość wznoszenia przy ziemi $W_w = \backsim 1{,}2 — 1{,}3$ m/sek.

osiągnięta dotychczas wysokość (nie pułap!) $H = \backsim 1500$ m. n. p. m.

długość startu bez wiatru $S = \backsim 170$ m.

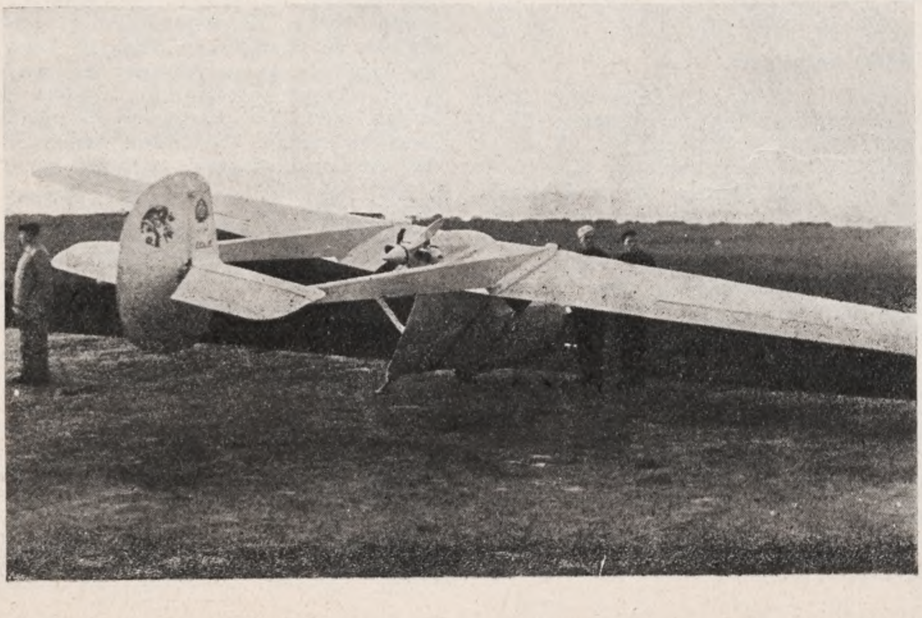
skraca się przy wietrze ok. 5 m/sek. do $S < 100$ m.

długość wybiegu przy lądowaniu na kółko $S_1 = \backsim 50$ m.

długość wybiegu przy lądowaniu na płozę $S_1 = \backsim 25$ m.

Prędkość opadania z zatrzymanym silnikiem $W_0 = \backsim 0{,}85 \div 0{,}90$ m/sek.

Z winy korektora opuszczone zostało również nazwisko p. Rudolfa Matza, który współpracował przy wykończeniu ITS—VIII i sprawował dozór warsztatowy podczas jego budowy.



Franciszek Kotowski (I. T. S.)

Potrzeba i program stworzenia ekonomicznego sprzętu lotniczego

Od szergu lat wszystkie szkoły szybowcowe w Polsce wypuszczają duże ilości pilotów, wśród których znajduje się duża ilość posiadaczy kat. C, zwłaszcza od chwili rozpoczęcia masowego szkolenia członków p. w. lotn. w Ustjanowej.

W związku z tym wyłania się potrzeba dalszego przeszkalania przynajmniej pilotów kategorii C. Jest to konieczne z dwóch względów:

1) W razie zaprzestania doskonalenia pilota wyszkolonego już do kat. C, zapomina on szybko umiejętności, nabyte zwykle w bardzo krótkim czasie, a stąd nieprzetrawione i nieprzyswojone należycie, wobec czego wkład kosztów szkolenia traci się całkowicie lub przynajmniej w bardzo dużym procencie.

2) Wyszkolenie pilota p. w. lotn. do kategorii C nie było przecież celem samym dla siebie, lecz przede wszystkim przygotowaniem do dalszej nauki na płatowcach silnikowych.

Nie można również zapominać, że pilot p. w. lotn. po uzyskaniu kategorii C szybowcowej przeważnie jest bardzo młody, więc do chwili wcielenia go do wojska upływa czas kilku lat, w ciągu których łatwo może on zapomnieć nabytą umiejętność pilotażu. Trening, odbywany na szybowcach po pewnej ilości wylatanych godzin, nie posuwa go już naprzód w jego wyszkoleniu lotniczym. Nie mniej ważną sprawą jest potrzeba wyeliminowania pewnych błędów pilotażu, jakimi może być obciążony pilot szybowcowy; jako szkolony wyłącznie na szybowcach, nie latał nigdy z instruktorem. Mogą to być błędy tak nieznaczne, że trudno je zauważyć obserwującemu lot z ziemi, ale są one natychmiast wyczuwalne dla instruktora, odbywającego lot z uczniem na tej samej maszynie. Oczywiście, po dłuższym treningu pilot szybowcowy sam dochodzi do wykrycia nieprawidłowości swojego latania i poprawia je. Dzieje się to jednak w czasie stosunkowo bardzo długim, a to tym bardziej, że zdążył się on do nich przyzwyczaić i „zmanierować się".

W zrozumieniu potrzeby poprawienia błędów pilotażu konstruuje się w wielu państwach (Niemcy, Czechosłowacja, Francja), szybowce dwumiejscowe, na których uczeń-pilot po uzyskaniu kategorii C odbywa odpowiednią ilość lotów z instruktorem, aż do zupełnego „wygładzenia" swojego latania. Jest to jednak tylko jednostronne załatwienie kwestii wyszkolenia pilota szybowcowego, bo o ile tą drogą uzyskuje się bezbłędność pilotażu, to z drugiej strony nie posuwa się go ani na krok naprzód w jego wyszkoleniu lotniczym w ogólnym znaczeniu. Pozostaje za tym tylko dalsze szkolenie pilotów szybowcowych na płatowcach silnikowych oraz, co jest rzeczą niezmiernie ważną, zapewnienie im treningu na nich. Tu jednak nasuwają się bardzo poważne trudności. Nasze płatowce szkolne, będące dziś w użyciu, są kosztowne, tak jak i ich użytkowanie — z powodu dużej mocy silników. Szkolenie większej ilości pilotów szybowcowych, a więc przygotowywanie rezerw lotniczych i stałe utrzymywanie ich w formie treningu na tych maszynach pociągałoby za sobą ogromne koszty.

Jest to trudność, z którą należy się poważnie liczyć. Istnieje jednak droga, pozwalająca na ominięcie tych trudności i zmniejszenie w bardzo znacznym stopniu kosztów szkolenia. Jest nią zastosowanie do tego celu płatowców słabosilnikowych.

Dla uniknięcia bezplanowości akcji budowy odpowiednich maszyn należy rozważyć wymagania, stawiane płatowcowi słabosilnikowemu, mającemu służyć wymienionemu wyżej celowi. Nie wystarczy tu tylko jeden typ, t. j. maszyna szkolna. Po ukończeniu nauki na niej należałoby dać pilotowi samolot szybszy i trudniejszy, służący do turystyki, a następnie jeszcze szybszy, ewentualnie z możnością wykonywania akrobacji, celem zmniejszenia późniejszych trudności w opanowaniu maszyn wojskowych. Rozpatrzymy więc kolejno charakterystyczne cechy, które powinny posiadać poszczególne typy płatowców słabosilnikowych.

1) Jako pierwszy i najważniejszy zanalizujemy typ szkolny. Należy tu zwrócić uwagę przede wszystkim na jego zasadniczą zaletę, t. j. ekonomię, nie pomijając oczywiście własności aerodynamicznych. Ze względu na koszty napędu i cenę silnika moc nie powinna przekraczać 40 — 50 KM dla płatowca dwuosobowego, jakim oczywiście musi być maszyna szkolna.

Konstrukcja płatowca powinna być jaknajprostsza — ze względu na jego niską cenę, jednak dostatecznie silna dla uniknięcia, o ile możności, częstych uszkodzeń. W razie jeżeli już uszkodzenie nastąpi, co — uważam — przy maszynie szkolnej jest bardzo trudne do uniknięcia, powinno się ono dać łatwo usunąć stosunkowo niewielkim kosztem, przy zachowaniu zupełnej pewności dalszego bezpieczeństwa lotu. Wymagania te dadzą się osiągnąć jedynie przez zastosowanie konstrukcji całkowicie drewnianej.

Rozpatrzmy teraz poszczególne elementy płatowca i zastanówmy się, jak i w jakim celu mają one być skonstruowane.

a) Skrzydło — całkowicie drewniane, kryte sklejką lub płótnem, konstrukcji wyłącznie dwudźwigarowej. Uzasadnienie wymagania konstrukcji dwudźwigarowej skrzydła płatowca szkolnego jest jasne i oczywiste. Skrzydło takie jest mniej wrażliwe na drobne uszkodzenia, najczęściej zdarzające się u płatowców wszelkich typów, a specjalnie szkolnych: uszkodzenia krawędzi natarcia. Wiadomo, że przy konstrukcji jednodźwigarowej uszkodzenie krawędzi natarcia — jako elementu konstrukcyjnego, pracującego w locie, z miejsca unieruchamia płatowiec aż do chwili najdokładniejszego naprawienia uszkodzonego miejsca. Takie samo uszkodzenie krawędzi natarcia w skrzydle dwudźwigarowym nie powoduje przerwy w używaniu maszyny.

Kwestia krycia skrzydła sklejką lub płótnem może być dowolnie rozstrzygana przez konstruktorów, zwłaszcza że każdy z tych sposobów przedstawia pewne zalety. Krycie sklejką pozwala na znaczne uproszczenie konstrukcji wewnętrznej skrzydła, więc np. odpada potrzeba wykonywania kraty międzydźwigarowej, dość skomplikowanej, a stąd — kosztownej. Nadto pokrycie sklejką zapewnia dokładne zachowanie profilu, co ze względów aerodynamicznych jest bardzo ważne, a wreszcie pokrycie sklejkowe chroni lepiej, niż płótno, wewnętrzne nośne elementy przed szkodliwymi wpływami atmosferycznymi. Natomiast pokrycie sklejkowe jest znacznie cięższe niż pokrycie płótnem i, nawet mimo możności opuszczenia usztywnień między dźwigarami, porównanie ciężarów wypada na korzyść pokrycia płótnem. Uważam jednak, że mimo tej wady korzyści pokrycia sklejkowego są większe niż pokrycia płótnem, zwłaszcza przy maszynie szkolnej, gdzie śrubowanie ciężaru nie leży w założeniach konstrukcyjnych. Przemawiałoby za pokryciem sklejkowym również i jego rozpowszechnianie się w podobnych konstrukcjach zagranicznych — nie tylko w maszynach szkolnych, ale nawet sportowych szybkich i w płatowcach słabosilnikowych, co specjalnie wyraźnie dało się zauważyć na tegorocznym salonie lotniczym we Francji.

b) Kadłub. Konstrukcja kadłuba powinna być całkowicie drewniana. Możliwe, że w niektórych wytwórniach trochę taniej wypadłby kadłub spawany z rur stalowych, ponieważ jednak o kosztach szkolenia nie stanowi wyłącznie cena płatowca, chociaż i ta nie może być pominięta w ogólnej kalkulacji, ale głównie koszty użytkowania, należy na to zwrócić szczególną uwagę. W czasie szkolenia muszą oczywiście zdarzać się niekiedy mniej lub więcej poważne uszkodzenia płatowca, którym może ulec również i kadłub. Naprawa kadłuba spawanego z rur stalowych pociąga za sobą konieczność posiadania warsztatu bardzo dobrze wyposażonego technicznie, magazynu — zaopatrzonego w rury odpowiednich wymiarów itp., natomiast naprawę kadłuba drewnianego można przeprowadzić zapomocą znacznie prostszych środków i z materiałów, posiadanych do napraw uszkodzeń skrzydła. Nie trzeba więc mieć licznego personelu o różnych wyszkoleniach fachowych; do napraw całego płatowca wystarczą tylko wykwalifikowani stolarze. Jest to bardzo ważne specjalnie dla małych ośrodków szkolenia, które w wypadku uszkodzeń kadłuba spawanego byłyby zmuszone wysyłać kadłub do remontu fabrycznego, co pociąga za sobą koszty przewozu kolejowego, oraz stratę czasu, co może być znacznie ważniejsze. Trzeba się bowiem poważnie liczyć z tym, że ośrodki szkolenia pilotów mogą znajdować się w miejscowościach znacznie odległych od wytwórni płatowców, czy też warsztatów, którym możnaby z całym zaufaniem powierzyć spawanie uszkodzonego kadłuba z rur stalowych.

c) Podwozie powinno być typu najprostszego, łatwo wymienne tak w całości jak i jego poszczególne części. Drugim warunkiem, dotyczącym konstrukcji podwozia, jest dobra amortyzacja o dużym skoku, chroniąca od uszkodzeń w wypadku twardego lądowania.

Własności aerodynamiczne aparatu szkolnego powinny odpowiadać jego przeznaczeniu. Płatowiec powinien być łatwy i prawidłowy w pilotażu. Prędkość przelotowa nie musi przekraczać 120 km/godz. Wymaganie to wynika z konieczności małego obciążenia powierzchni nośnej, aby o ile możności utrzymać małą prędkość lądowania bez stosowania specjalnych urządzeń, zwiększających nośność, co skomplikowałoby konstrukcję i zwiększyło cenę maszyny, przy równoczesnym utrudnieniu techniki lądowania np. przez konieczność otwierania klap. Bardzo ważne jest również pewne podobieństwo aerodynamiczne z szybowcem, wyrażające się dużą doskonałością, aby pilotowi, szkolonemu po szybowcowej kat. C, upodobnić do pewnego stopnia samolot do szybowca, co — sądzę — w znacznej mierze ułatwi mu przyswojenie pilotażu maszyny motorowej.

2) Następnym typem, na który powinien pilot przejść po wykonaniu wszystkich warunków na pierwszym, szkolnym, powinna być maszyna szybsza, o większym zasięgu, umożliwiającym wykonywanie przelotów turystycznych. Tu już można dopuścić większe obciążenie powierzchni nośnej i zmniejszenie prędkości lądowania przez zastosowanie urządzeń, zwiększających wypór. Tak tu, jak i w poprzednim typie szkolnym, obowiązywałyby te same wymagania prostoty konstrukcji i taniości wykonania i remontu. Moc dla tego typu, jako dwumiejscowego, nie powinna przekraczać 40 KM, przy zasięgu nie mniejszym niż 700 km.

Podwozie powinno być chowane lub bardzo starannie oprofilowane, aby uzyskać wyczyny aerodynamiczne jak najlepsze, przy ograniczonej mocy silnika.

3) Wreszcie trzecim typem, stanowiącym najwyższą klasę maszyn sportowych, byłby płatowiec bardzo szybki, jednak o mocy również nie przekraczającej 40 KM. Zadaniem jego byłoby zmniejszyć, o ile możności do minimum, różnicę, jaka dzieli płatowce sportowe od szybkich maszyn wojskowych. Pilot który przeszkolił się na takiej maszynie, bez większych trudności mógłby przejść na szybką maszynę wojskową, względnie czas jego przeszkolenia mógłby być znacznie skrócony. Wobec wymagania bardzo dużej szybkości przy równoczesnym ograniczeniu mocy do 40 KM, wątpliwe jest spełnienie tych wymagań w wypadku płatowca dwumiejscowego, zatym powinien to być samolot jednomiejscowy. W razie założenia odpowiedniego współczynnika pewności, taki płatowiec mógłby równocześnie służyć jako akrobacyjny, co tym bardziej podnosiłoby jego wartość jako typu przygotowawczego do przejścia na odpowiednie maszyny wojskowe, oczywiście nie zmniejszając jego ekonomii, co jeszcze raz podkreślam.

Przy wszystkich wymienionych typach prędkość i kąt wznoszenia nad ziemią powinny być tak duże, aby było zapewnione bezpieczeństwo przelotu nad średnio oddalonymi przeszkodami, co specjalnie ważne jest dla drugiego typu, turystycznego.

Rzucając kilka myśli w sprawie tak ważnej, a równocześnie tak zapomnianej, chętnie usłyszałbym zdanie ludzi, którzy interesują się tym problemem.

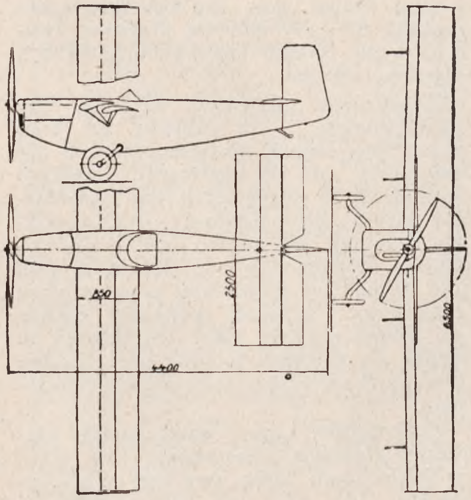
LOTNICTWO POPULARNE

KRONIKA

Samolot eksperymentalny o odkształcalnym płacie

Zagadnienie konstrukcji samolotu o zmiennej wielkości i kształcie jest dostatecznie głęboko utundudowane z punktu widzenia szeregu potrzeb doskonalącego się lotnictwa, żeby móc stale przyciągać ku sobie konstruktorów. W szczególności, jak to nieraz w Skrzydlatej wskazywano, istnieje ono również w zakresie samolotów słabej mocy. Za pewien rodzaj takiego rozwiązania można uważać „Pou du ciel'a", który tyloma ofiarami zapisał się na kartach „nowego lotnictwa". Jednakże nie należy sądzić, żeby jeden wąski eksperyment mógł przesądzać sprawę. Wystarczy nadmienić, że w tejże Francji istnieje nie mniej amatorski płatowiec Lachassagne (dolnopłat o skrzydle odkształcalnym), który, mimo nikłej mocy 17 KM, osiągnął na przestrzeni dłuższego czasokresu wyniki o wartości dosyć realnej.

Ostatnio donoszą o innej realizacji z tejże dziedziny. Jest to jednoosobowy płatowiec Kellner-Béchereau, wyposażony przezornie w silnik Train 40 KM. Opis jego z niemałym ukontentowaniem przynosi jeden z listopadowych numerów „Les Ailes".



Kellner-Béchereau posiada płat, złożony z dwu części („aile à tiroir" = skrzydło „suwakowe"). Część przednia jest nieruchomo osadzona w kadłubie i posiada profil dwuwypukły, o grubości 21,5%. Część tylna, dająca się odpowiednio obracać, dla lotu szybkiego zajmuje pozycję dosuniętą, dla lotu wolnego — oddala się, przy czym wzrasta jej kąt natarcia w stosunku do nieodchylonych strug przepływu. Posiada ona znacznie cieńszy, wklęsły profil. Przy locie na dużych kątach natarcia można więc otrzymać silną szczelinę. Na prototypie widzimy normalny ster poziomy; w przyszłości jednak pragnie konstruktor sprowadzić kontrolę głębokości do sterowanej tylnej części płata.

Konstrukcja aparatu jest drewniana i (zapewne ze względów finansowych) nader prymitywna, to też nie będziemy się nią bliżej zajmowali.

Dzięki zastosowaniu odkształcalnego w locie płata można było uzyskać bardzo małe wymiary. Oto główne dane:

rozpiętość	— 6,50 m,
głęb. płata w stanie zsuniętym	— 85 cm,
długość	— 4,42 m,
wysokość	— 1,98 m,
całk. pow. nośna	— 5 m²
ciężar w locie	— 276 kg,
moc	— 40 KM,
obciążenie płata	— 55,4 kg/m²
„ mocy	— 6,9 kg/KM,
Wyczyny (obliczone):	
szybkość max.	— 160 km/godz,
„ min.	— 58 „
czas wznoszenia na 360 m	— około 3'.

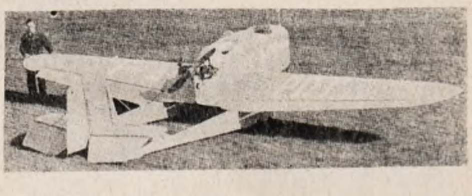
Pierwszy sukces płatowca Kellner-Béchereau

Pilot Massotte ustanowił niedawno w Buc, w parę dni po pierwszym oblataniu tego oryginalnego aparatu, rekord krajowy szybkości na 100 km dla samolotów lądowych, jednomiejscowych, o wadze własnej do 200 kg. Szybkość, uzyskana na płatowcu Kellner-Béchereau, wynosi 151,160 km/godz. Rekord międzynarodowy jest wyższy o 70 km/godz., ale uzyskany został na samolocie o dwukrotnie większej mocy. Przy tym aparat francuski nie był pomyślany jako rekordowy, a tylko jako studium układu płata, co zresztą widać z prymitywnego raczej wykonania kadłuba, podwozia i t. d.

Dolnopłat bezkadłubowy Bassou

Osobliwy samolot zbudowano we Francji pod imieniem Bassou F.B. 30. Jak widać z fotografii, jest to dwumiejscowy dolnopłat z silnikiem o śmigle cisnącym, którego usterzenie spoczywa na dwu belkach ogonowych, umocowanych pod skrzydłem, na końcu jego prostokątnej partii centralnej. Pod gondolą załogi znajduje się antykapotażowe kółko, osadzone na 3 dość wysokich goleniach; dwa pozostałe — ukryte są w belkach ogonowych. Główne wymiary: rozpiętość — 9,31 m, długość—6,34 m, wysokość — 1,65 m, powierzchnia nośna — 24 m².

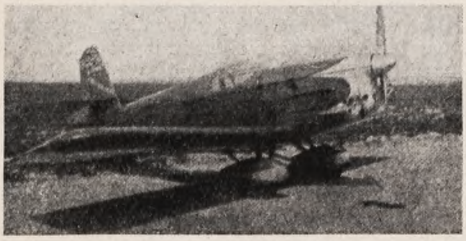
Licencję tego niezwykłego aparatu już zgóry nabyła pewna firma angielska. Słynny lotnik transatlantycki, Fitzmaurice, przybył niedawno do Francji, ażeby już pierwszy model przeprowadzić na drugą stronę Kanału. Uczynił to 19 września, przebywając 380 km w 3 godziny. Aparat zaopatrzony był w 2-cylindrowy („flat-twin") silnik Mengin 32 KM. Zużycie benzyny wyniosło 9,6 litra/godz. Prasa angielska, naogół krytycznie usposobiona do „nowinek", przyjęła samolot ten przychylnie („The Aeroplane" z 7.X). Według „Les Ailes", następny egzemplarz będzie wkrótce gotów i z 40-konnym silnikiem Salmson ma być przedstawiony „Service Technique".



Na fotografii widzimy prototyp z 2-cylindrowym silnikiem Mengin. Warto zauważyć, że lotki mogą być tu wychylane do dołu jednokierunkowo

Dolnopłat Trébucien XI

O tym 40-konnym dolnopłacie wspomniano w Skrzydlatej z okazji zawodów o nagrodę byłego ministra lot. Ch. Delesalle, w których zajął on pierwsze miejsce w próbie szybkości. Trebucien jest prawdopodobnie najszybszym z pośród wszystkich istniejących w tej chwili płatowców małej mocy. Warto zapoznać się z jego konstrukcją.



Wolnonośny płat zbudowany jest jako jedna całość. Obrys jest prostokątny, pomijając zaokrąglone końce rozpiętości. W widoku z przodu mamy lekkie „V".

Kadłub posiada przekrój prostokątny, od góry zaokrąglony. Konstrukcja — drewniana (cztery podłużnice ze spruce'u, pokrycie ze sklejki). Łoże silnikowe — z rur stalowych.

Usterzenie — wolnonośne. Konstrukcja sterów — drewniana, statecznik poziomy — ze stalowymi dźwigarami.

Podwozie typu trójgoleniowego. Koła zaopatrzone są w owiewki.

Do napędu służy 4-cylindrowy, rzędowy, odwrócony silnik Train (2-litrowy), dający moc 44 KM przy 2 300 obr./min.

Główne dane są następujące:

rozpiętość	— 6,6 m,
długość	— 4,7 m,
pow. nośna	— $7,5^2$,
ciężar własny	— 185 kg,
„ w locie	— 300 kg.
Wyczyny:	
szybkość max.	— 200 km/godz.,
„ lądowania	— 60 „
zasięg	— 600 km,
zużycie paliwa przy szybkości podróżnej	— 9 ltr. na 100 km

Nowy słabosilnikowiec tandemowy

Wykonano niedawno pierwsze loty próbne na amatorskim samolocie słabosilnikowym, ochrzczonym imieniem „Autoplan".

Konstruktorami dość osobliwego aparatu są dr. Nazaris i p. Lecroix, którzy poprzednio oddawali się z zapałem budowie „Pou-du-Ciel'a" i wszelakim jego ulepszeniom. Ostatecznie dali temu spokój, ale przywiązanie do skrzydeł w tandem — pozostało.

„Autoplan" posiada, jak wspomniano, 2 płaty w tandem, przy czym przedni jest wyżej, podobnie jak w aparatach Mignet'a. Jednak skrzydło tylne jest znacznie oddalone od krawędzi spływu przedniego. Oba płaty są sterowane (tak więc tak zwaną bezpośrednią kontrolę głębokości (t. zn. kąta natarcia). Równowagę poprzeczną zapewniają lotki na przednim skrzydle. Sterownica normalnego typu; drążek dla głębokości i lotek, orczyk — dla steru kierunkowego.

Konstrukcja banalna, drzewo—płótno.

Główne dane:

rozpiętość skrzydła przedniego	— 7 m,
rozpiętość skrzydła tylnego	— 5 m,
pow. nośna	— 13,2 m^2,
długość	— 4,5 m,
ciężar własny	— 175 kg,
moc nominalna	— 30 KM,
waga w locie	— 280 kg,
szybkość podróżna	— 120 km/godz.,
„ lądowania	— 40 „
zasięg	— 500 km.

Aparat oblatany został z belgijskim silnikiem Saroléa, mocy 28/32 KM. Startował na 80 metrach przy 45 km/godz.

Całość świadczy, że bakcyle Mignet'a nie dają się tak łatwo wyplenić. Zresztą, Boże Drogi! — przecież z wiedzą władz buduje się obecnie we Francji aparat myśliwski „w stylu" „Pou-du-Ciel'a"...

Samolot słabosilnikowy — czteromiejscowy

Zakłady lotnicze Praga rozszerzyły ostatnio wydatnie zakres swej produkcji (dotychczas donosiliśmy o dwumiejscowym górnopłacie E-114 i silniku Praga B mocy 36 KM). Oto nowy dorobek firmy: silnik Praga D o układzie „flat-four" (czterocylindrowy), mocy 60 KM, oraz płatowce 4-osobowe, oznaczone cyframi „214" i „210".

Nowy silnik został już wypróbowany w locie po zabudowaniu go na E-114 „Air-Baby", przy czym czas wznoszenia na 1.000 m z pełnym obciążeniem wyniósł 5 minut, a szybkość maksymalna wypadła rzędu 170 km/godz.

Wyraźne pokrewieństwo konstrukcyjne z „Air-Baby" wykazuje Praga E-214,



wolnonośny górnopłat 4-miejscowy, wyposażony narazie w gwiaździsty silnik Pobjoy, mocy 75 KM. Wejście do kabiny pasażerów, znajdującej się pod skrzydłem, — przez drzwiczki, podczas gdy dostęp do kabiny pilotów zapewnia, podobnie jak w „E-114", — unoszona osłona. Wyczyny nie są znane. W przyszłości samolot ten otrzymać ma silnik mocy około 80 KM, który obecnie jest przygotowywany. Będzie to czterocylindrowy „Praga DR", dający moc nominalną przy 3.800 obr/min. i napędzający śmigło przez reduktor o stosunku 2 : 1.

Został też wykończony prototyp górnopłata 4-miejscowego „Praga 210". Jest to samolot komunikacyjny dla połączeń pospiesznych lokalnych. Napęd stanowić będą 2 silniki Walter-Minor, po 85 KM. Ale to już nie należy do niniejszego działu.

Lotnictwo popularne w Anglii

W Anglii lotnictwo popularne jest, jak to Czytelnicy wiedzą, stosunkowo silnie rozwinięte. Wykaz obecnie produkowanych tam płatowców obejmuje 10 maszyn, reprezentujących 6 firm. Oto one:

The Aeronautical Corp. of. Great Britain buduje z licencji znaną „Aeroncę", wyposażoną w 40-konny silnik tejże marki; jest to — jak wiemy — dwumiejscówka, o niezłej szybkości podróżnej 136 km/godz.

Towarzystwo **Dart Aircraft Ltd.** produkuje 3 aparaty jednoosobowe, z których jeden, „Dart", opisywany był w Skrzydlatej w listopadzie. Według tygodnika „The Aeroplane", do napędu stosuje się na nim obecnie nie „Avę", lecz 34-konny silnik „Cherub". Dwa pozostałe samoloty, nazwane „Flittermouse" i „Kitten" mają silniki Scott'a wzgl. „Ava" po 25 KM. Waga własna pierwszego wynosi 190 kg, drugiego — 200 kg, szybkość podróżna — 89 wzgl. 120 km/godz. „Flittermouse" powstał z konstrukcji szybowcowej.

Wyjątek w tej rodzinie stanowi 85-konny dwumiejscowy górnopłat **Foster, Wickner Aircraft Comp.**, którego opis podaliśmy przed 2 miesiącami. Jego niska cena pochodzi z użycia odpowiednio przystosowanego silnika samochodowego Forda typu V-8. Uderza tu duży ciężar własny — 531 kg i duża w tej klasie szybkość lądowania — około 90 km/godz.

Zakłady **Kronfeld Ltd.** budują „Super Drone" z 23-konnym Douglas'em, który jest dalszą ewolucją popularnych „B. A. C.", oraz „Drone de Luxe", wyposażony w silnik Carden 30 KM. Wymiary obu płatowców są identyczne, drugi jest natomiast o 32 kg cięższy (waga własna 210 kg). Szybkości podróżne są rzędu 100 km/godz.

Luton Aircraft Ltd. produkuje dolnopłat „Luton Buzzard" i „Luton Minor", które w seryjnym wykonaniu zaopatrzone będą w silnik „British Anzani" 34 KM. Opis pierwszego prototypu znajdą Czytelnicy w numerze 12/1936, na temat drugiego szczegółów brak, w każdym razie wiemy, że zbliża się on w układzie płatów do tandemu.

Wreszcie trzeba tę listę uzupełnić dwiema maszynami, budowanymi z licencji. Firma **Hills and Sons** buduje cieszące się powodzeniem dwuosobowe górnopłatowce „Praga" (silnik Praga B-36 KM), a **Tipsy Light Aircraft** — dolnopłat „Tipsy S" (silnik Douglas 25 KM), którego prototyp opisywaliśmy jeszcze w maju ub. r.

Przechodząc do fabrykowanych obecnie silników, mamy do zanotowania 7, o mocy od 16 do 48 KM.

Oprócz tego szereg maszyn znajduje się w przygotowaniu, bądź w próbach. Wspomnimy tylko, że w Hanworth powstało **Broughton - Blayney Aircraft Comp.**, mające na celu budowę 1-miejscowych górnopłatowców „Brawney",



wyposażonych w 30-konny, chłodzony wodą, silnik Carden-Ford. Fotografię tego, całkowicie drewnianego płatowca, widzimy powyżej.

Z Sekcji Lotniczej Studentów Politechniki Warszawskiej

Ubiegłej jesieni (w listopadzie) minęło dwadzieścia lat od chwili założenia Sekcji Lotniczej Studentów Politechniki Warszawskiej. Zarys jej działalności znany jest dostatecznie dobrze najszerszym kołom naszych lotników i tym, którzy interesują się wzrostem polskich skrzydeł; to też nie będziemy tu przypominać ani głośnych nazwisk, ani minionych wysiłków. Zobrazujemy za to obecne poczynania podejmowane zarówno zbiorowo, jak i indywidualnie. I te drugie bowiem stanowią cenny dorobek organizacji, na której ciąży obowiązek zasilania polskiego lotnictwa szeregami młodych, energicznych, samodzielnych, praktycznie i naukowo przygotowanych pracowników. Jeżeli liczne jednostki podejmują prace, wybiegające poza ramy organizacyjne Sekcji, to jest to dowodem, że umie ona przyciągnąć wartościowy element oraz stworzyć dla rozwoju umysłów i charakterów odpowiedni klimat.

Działalność Sekcji pozostaje nadal pod troskliwą opieką profesorów Politechniki, w osobach p. p. Cz. Witoszyńskiego, G. A. Mokrzyckiego, M. T. Hubera i K. Taylora, czemu też przypisać należy jej żywotność i wyniki, osiągane na różnych polach.

Pomijając całą stronę organizacyjną, wypada najpierw przedstawić sprawy osobowe. Obecnie liczba członków wynosi 115, przy czym zauważyć należy, że rekrutują się oni nietylko z pośród słuchaczów oddziału lotniczego, lecz czasem i z innych; w tym ostatnim przypadku wymagane jest wykazanie się jakąś działalnością na polu lotnictwa, np. przez uprawianie latania i t. p. W ciągu roku 1935 przyjęto 56 nowych członków, co po uwzględnieniu liczby kończących w tymże okresie studia daje pokaźny przyrost.

W liczbie 115 członków mieści się 76 pilotów szybowcowych w następujących proporcjach: kat. A — 6, kat. B — 25, kat. C — 38, kat. D — 7. Pilotów motorowych jest 17, w czym jeden instruktor pilotażu. W świetle tych cyfr nie można żywić obaw (wypowiadanych częstokroć w stosunku do studentów innych oddziałów), aby kończący mieli zbyt mały praktyczny związek z zawodem, któremu się poświęcili.

Tak wielki procent pilotów szybowcowych, o którym wspomniano poprzednio, nie byłby możliwy do osiągnięcia, gdyby nie ciągła dbałość o zapewnienie członkom możności taniej, nieraz nawet bezpłatnej nauki pilotażu, względnie treningu. Sekcja organizowała zbiorowe wyjazdy do Bezmiechowej, Polichna i Pińczowa oraz na Sokolą Górę. W ciągu r. 1936 wstępne szkolenie grupowe prowadzono w szkole LOPP w Miłośnie pod Warszawą. Wielkim ułatwieniem były subsydia Stołecznego Okręgu LOPP. Osobnej wzmianki warta jest wyprawa badawcza w Góry Świętokrzyskie, zorganizowana w porozumieniu z kierownikiem Szkoły Polichno — Pińczów, p. K. Plenkiewiczem. Wzięli w niej udział piloci: Dąbrowski, Maciejewski, Majcherczyk i Pełka. Chociaż nie dała ona odrazu wiele materiału, pozwoliła jednak wyciągnąć wiele obiecujących wniosków.

Ważnem zadaniem jest dostarczenie członkom niezbędnych pomocy naukowych i utrzymywanie na odpowiednim poziomie biblioteki. Ilość książek stale wzrasta.

Należy tu z uznaniem podkreślić stanowisko Warszawskiego Kolejowego Okręgu LOPP, który przyznał Sekcji na zakup nowych dzieł sumę 1000 złotych rocznie.

Nie mniejszą dbałość widzimy i na odcinku wiedzy praktycznej. Sekcja troszczy się o zapewnienie członkom praktyki fabrycznej oraz organizuje wycieczki. W szczególności wymienić trzeba wycieczki zagraniczne na wystawy międzynarodowe, pozwalające na zapoznanie się z tymi gałęziami przemysłu, które u nas są słabiej rozwinięte. W ostatnich czasach trzeba wyliczyć wycieczkę do Berlina i Paryża w 1934 roku, do Wiednia, Mediolanu i innych ośrodków włoskich z Guidonią na czele w r. 1935, wreszcie na ostatni Salon Paryski w jesieni r. ub., w czasie której 31 osób poza wystawą zwiedziło szereg zakładów przemysłowych francuskich, instytut aerodynamiczny z gigantycznym tunelem w Chalais — Meudon, stocznię zeppelinów we Friedrichshafen nad jez. Bodeńskim, jakoteż liczne muzea techniczne we Francji i w Niemczech.

W planach Sekcji leży zapewnienie studentom oddziału lotniczego możności stałej praktyki i podejmowania samodzielnych prac w dziedzinie budowy samolotów przez danie im do dyspozycji własnych warsztatów.

Przechodząc teraz do działalności poszczególnych członków lub ad hoc tworzonych grup, wyliczymy najpierw tych, którzy biorą udział w krzewieniu sportu lotniczego.

Wśród 17 pilotów motorowych p. St. Kulczycki jest instruktorem pilotażu. Liczba instruktorów pilotażu bezsilnikowego jest naturalnie znacznie większa; są nimi: R. Aleksandrowicz, T. Ciastuła, K. Kula, Z. Oleński, J. Pełka, St. Piątkowski, R. Szukiewicz i T. Tarczyński; pierwszy i ostatni są już zresztą od niedawna inżynierami.

Na teoretycznych kursach pilotażu (A. W., LOPP, YMCA i in.) wykładają: R. Aleksandrowicz, T. Ciastuła, Z. Dąbrowski, K. Kula, R. Kalpas, Z. Oleński, St. Piątkowski, A. Pohoski, J. Pełka, T. Tarczyński, M. Urban i T. Wasiljew.

W Aeroklubie Warszawskim udzielają swój czas: St. Piątkowski (poprzedni kierownik Sekcji Szybowcowej), J. Pełka, M. Urban (sekretarz klubu), Z. Dąbrowski, T. Wasiljew (kieruje badaniami meteo - szybowcowymi) i T. Zurakowski.

Liczni szybownicy i motorowcy brali udział w zawodach. Z pierwszych wymienić trzeba Szukiewicza, Urbana, Waciórskiego, Ciastułę, Żurakowskiego Br., Piątkowskiego, Majcherczyka i Szwarca. Z pilotów motorowych przypomnimy nazwiska Anczutina, Aleksandrowicza, Urbana, Kulę, Maciejewskiego, Turowicza (p. Anczutin mniej więcej rok temu otrzymał dyplom inżyniera) i Piątkowskiego.

Samodzielnie budowanych, własnych konstrukcyj powstało kilka, przy czym (co jest charakterystycznym i cennym obiawem) w większości wypadków w grę wchodzą spółki. Wymieniając w kolejności realizacji, zaczniemy od znanej Czytelnikom „Amy" (konstr. Anczutina, Malinowskiego i Aleksandrowicza), będącej pierwszym polskim płatowcem słabosilnikowym. R. Aleksandrowicz skonstruował poza tym wydźwigarkę szybowcową. Pierwszy polski wodnoszybowiec „MT — 1" jest dziełem Muraszewa i Tomaszewskiego. Nazwisko W. Jaworskiego przypominają sobie Czytelnicy z racji próbnej konstrukcji taniego szybowca szkolnego „W. J. — 3". Jerzy Płoszajski, Jan Idźkowski i Ludwik Moczarski są już bardzo zaawansowani z budową szybkiego słabosilnikowca „Smyk". Wreszcie ś. p. Szutkowski, doskonale zapowiadający się pilot szybowcowy, który zginął w katastrofie w Warszawie latem ub. roku, wraz ze Staszkiem i L. Szwarcem opracowali projekt zupełnie od szablonu odbiegającego płatowca „S. S. S." A. Rylski przygotował projekt płatowca słabosilnikowego, wyróżniającego się prostotą budowy i taniością.

W innym kierunku zdziałał wiele znany Czytelnikom Skrzydlatej T. Wasiljew, który na podstawie pewnych obserwacyj i drogą interesujących rozważań stworzył grunt pod naukową organizację wyczynu szybowcowego, formułując systematyczne podstawy mikrografii („mapy kominów") i makrografii („regionalizmu") prądów unoszących, jakoteż wskazując już przed kilku laty na drogi poszukiwań w tej dziedzinie. Także wysunięta przezeń w r. 1935 hipoteza „szybowiska płaskiego", (która pewne potwierdzenie zyskała na Krajowych Zawodach w r. 1936), lubo narazie jeszcze niepewna, przedstawia się nader interesująco.

Nakoniec, niektórzy studenci pracują w przemyśle lotniczym lub instytucjach badawczych, a zdobywane tam przez nich doświadczenie staje się częściowo udziałem ich młodszych kolegów.

Ta wszechstronna działalność Sekcji Lotniczej i jej członków znajduje m. in. wyraz w ich współpracy z placówkami naukowymi. Przejawem jej jest np. udział szybowników Sekcji w projektowanym Kongresie Szybowniczym. Organizujący zjazd Aeroklub R. P. w porozumieniu z Instytutem Techniki Szybownictwa zaprosił do wygłoszenia referatów St. Piątkowskiego, R. Szukiewicza i T. Wasiljewa.

Specjalne zamiłowanie do szybownictwa sprawiło, że nie obeszło się bez ofiar. W r. 1934 zginął w niedługim czasie po ukończeniu studiów ś. p. inż. J. Sikorski, w r. 1936 — ś. p. Edmund Szutkowski. Pamięć ich wysiłków jest żywą zachętą dla następców...

Jak widzimy, złoty okres Sekcji, zapisany za prezesury Jerzego Wędrychowskiego, znany nam dobrze pod symbolami RWD, nie zamknął chlubnej historii Sekcji Lotniczej. Po wyjściu „starej gwardii" RWD—ziackiej przechodziła ona krótkotrwały kryzys, a obecnie odżyła, wracając do starej, dobrej tradycji.

Z okazji wkroczenia w trzeci dziesiątek, życzymy Sekcji Lotniczej, aby zawsze — jak dotąd — kroczyła na czele młodego ruchu lotniczego i twórczej, bezinteresownej pracy dla lotnictwa.

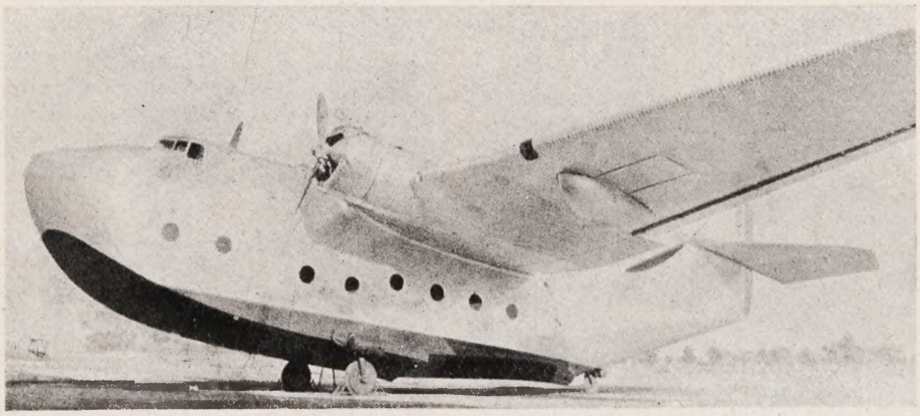
NOWOŚCI TECHNICZNE

Transatlantycki wodnopłat komunikacyjny Douglas DF

Niedawno rozpoczęto próby w locie najnowszego samolotu zakładów Douglas, a mianowicie wodnopłatowca pasażerskiego, oznaczonego literami DF. Z ośmiu pasażerami i 4 ludźmi załogi aparat ten może przebyć bez lądowania 3.300 mil, co stwarza możliwość lotów nad Atlantykiem; normalnie liczba pasażerów wynosi 32.

Douglas DF jest górnopłatem wolnonośnym, wyposażonym w 2 silniki gwiaździste mocy 1.000 KM (Wright „Cyclone", seria G). Kadług (łódź) posiada dwa pokłady, z których dolny przeznaczony jest dla podróżnych, a górny — na przedział dla załogi, bagaż i t. p.

Trójdzielny płat posiada konstrukcję dwudźwigarową. Zbudowany jest z metalu i jedynie pokrycie za tylnym dźwigarem wykonano z tkaniny. Lotki i klapy (na części centralnej) posiadają metalowy szkielet i płócienne pokrycie. Sterowanie klap — hydrauliczne.



Na częściach skrajnych skrzydła zawieszono pływaki wspornikowe, jednostopniowe, które w locie są hydraulicznie składane przez obrót w kierunku kadłuba. Na fotografii widzimy je właśnie w stanie złożonym.

Kadłub (semi-monocoque) o dwu stopniach, zbudowany z metalu, jest stosunkowo wąski. Przewidziano w nim 7 przedziałów wodoszczelnych (na wypadek uszkodzenia pokrycia). Na górnej powierzchni łodzi znajdują się wyjścia dodatkowe, pomyślane w tym samym celu.

Usterzenie — wolnonośne; stateczniki zrobione są całkowicie z metalu, stery — pokryte tkaniną. Stery i prawa lotka zaopatrzone są w klapki regulacyjne, nastawiane w locie.

Silniki, zabudowane w krawędź natarcia płata, napędzają trójłopatkowe śmigła Hamilton typu „constant-speed-propaller". Sześć zbiorników benzyny znajduje się w skrzydle.

Główne dane charakterystyczne:

rozpiętość	— 28,9 m
długość	— 21,3 m
wysokość	— 3,96 m
szerokość	— 3,12 m
ciężar własny	— 7.480 kg
„ w locie	— 12.930 kg
pow. nośna	— 120 m²

Wyczyny:

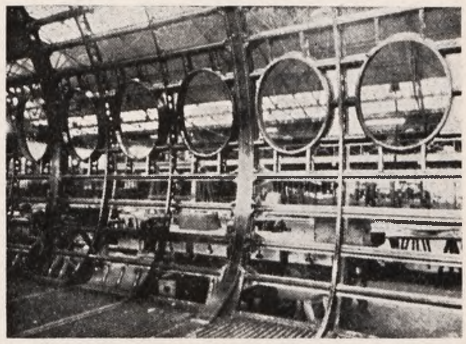
szybkość max. na wysokości 1.500 m	— 269 km/godz.
szybkość max. na poziomie morza	— 269 km/godz.
szybkość podróżna na poziomie morza (75% mocy)	— 241 km/godz.
szybkość podróżna na poziomie 1.500 m (75% mocy)	— 251 km/godz.
szybkość wodowania	— 106 km/godz.
szybkość wznoszenia na poziomie morza	— 167 m/min.
pułap absolutny	— 5.000 m.

Bréguet 470 T — „Fulgur"

Pierwszy większy występ tego nowego samolotu komunikacyjnego (żałosnej pamięci wyścig Paryż — Saigon w październiku ub. r.) nie wypadł szczęśliwie; jednakże nie sposób winić za to konstrukcji.

„Fulgur" pod wieloma względami zbliża się do doskonałej maszyny bojowej i bombardowej Bréguet „462", z którą posiada wspólny płat, zespoły silnikowe i podwozie. Przy konstrukcji brano pod uwagę „mission continentale", t. j. ciężar handlowy 1 250 kg (12 pasażerów i bagaż) przy zasięgu 900 km oraz „mission intercontinentale" t. zn. 6 pasażerów z bagażem (850 kg) i zasięg 2 000 km. Makieta tej maszyny była pokazana na poprzednim Salonie Paryskim; podane wówczas wyczyny (szybkość max. 385 km/godz. i t. d.) zostały rzeczywiście osiągnięte.

Bréguet „470 T" jest wolnonośnym dolnopłatem dwumotórowym metalowej konstrukcji. Trójdzielny płat posiada 2 dźwigary (stal) i pokrycie z lekkich stopów, z wyjątkiem spodu części skrajnych, gdzie dano płótno. Lotki — szczelinowe; przy lądowaniu można je wychylać jednokierunkowo.



Kadłub, o owalnym przekroju, posiada konstrukcję skorupową; część środkowa (z okuciami na płat) — wysunięta bardzo do przodu; wyposażenie jej stanowią m. in.: radio, przyrządy do ślepego lądowania i pilot automatyczny. Za fotelem pierwszego pilota siedzi radiooperator. Wymiary kabiny pasażerskiej 12-osobowej: 6,25 × 1,65 × 1,85 metrów (ostatni wymiar — wysokość). Za kabiną pasażerską — toaleta, styłu — pomieszczenie na bagaż (3 m³); drugi, mniejszy bagażnik — pod przedziałem pilotów.

Usterzenie — wolnonośne. Stateczniki — całkowicie metalowe, stery — szkielet z lekkich metali, kryty tkaniną.

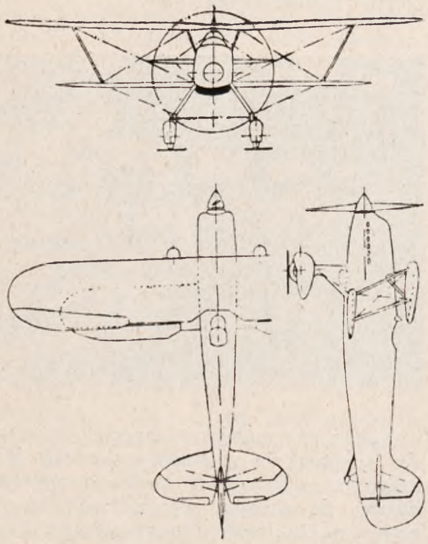
Podwozie — chowane do tyłu w gondole silnikowe. Kółko ogonowe — również chowane.

Do napędu służą 2 gwiaździste silniki Gnome Rhône 14 K, chłodzone powietrzem. Śmigła — trójłopatkowe, Ratier. Łoża — spawane z rur stalowych (osadzenie — „Dynaflex"). Okapotowanie silników — NACA. Zbiorniki paliwa — w skrzydłach.



Dwie pościgówki niemieckie — Heinkel i Henschel

Podczas gdy w szeregu przodujących krajów obserwujemy w dziedzinie samolotów myśliwskich przejście do układu dolnopłata, który dla uzyskania wielkich szybkości przedstawia wybitne korzyści, Niemcy zdają się nie porzucać dawniejszych tradycji. Najlepiej zilustrują to przykłady: Heinkel He-51 *) (należy do pierwszych modeli, jakie zaczęła używać, niedawno na nowo powołana do życia „Luftwaffe") i dwupłat Henschel, całkowicie metalowy, który należy do najnowszych.



He-51 jest dwupłatem jednomiejscowym, o stałym podwoziu, zaopatrzonym w chłodzony cieczą silnik BMW mocy 750 KM. Konstrukcja — mieszana: metal — drzewo — płótno.

Oba płaty posiadają obrys prostokątny z silnym zaokrągleniem na końcach rozpiętości i wycięciami przy kadłubie. Konstrukcja nośna jest drewniana, pokrycie — płócienne. Rozpiętość górnego płata jest o 2,4 m większa, niż dolnego; przebiega on nad kadłubem prosto, wsparty na ustroju prętowym z rur stalonych. Połówki płata dolnego osadzone są na dolnej części kadłuba. Komora płatowa — związana dwoma parami zastrzałów profilowych. Na górnym płacie umieszczono lotki, na dolnym — klapy.

Kadłub posiada konstrukcję z rur stalowych spawanych, o przekroju prostokątnym. Na kratę założone są żeberka i listwy drewniane, kryte z przodu blachą aluminjową, z tyłu — płótnem, przez co przekrój kadłuba zostaje doprowadzony do postaci bliskiej owalu. Kabina pilota (otwarta) wyposażona jest w radiostację nadawczo-odbiorczą. Dwa karabiny maszynowe zamontowane są w kadłubie.

Ster i statecznik poziomy dają obrys eliptyczny. Konstrukcja — z lekkich metali, pokrycie — płócienne. Stateczniki (poziomy i kierunkowy) — spięte cięgnami. Na sterze głębokości — klapki pomocnicze.

Podwozie o rozstawie kół 2,1 m, rozpięte ciągnami do dolnego skrzydła i związane między sobą. Koła — zaopatrzone w hamulce.

*) istnieje też wersja wodna tej maszyny, otrzymana przez zamianę podwozia na dwa pływaki.

Silnik B.M.W. 750 KM jest układu V (12 cylindrów w 2 rzędach). Łoże — spawane z rur stalowych. Zbiornik paliwa (210 litrów) — za przegrodą ogniową, w kadłubie. Przewidziano możliwość zamontowania dodatkowego zbiornika na 170 litrów.

Charakterystyki ogólne:

rozpiętość	— 11 m
długość	— 8,4 m
	— 3,2 m
pow. nośna	— 27,2 m²
ciężar własny	— 1.465 kg
„ w locie	— 1.900 kg
obciążenie płata	— 69,9 kg/m²
„ mocy	— 2,53 kg/KM

Wyczyny:

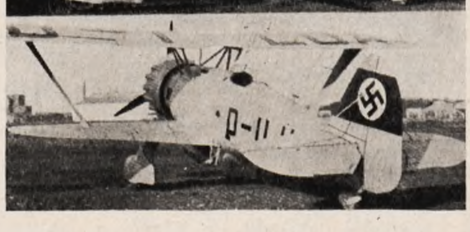
szybkość max.	— 330 km/godz.
szybkość lądowania	— 95 km/godz.
czas wznoszenia na 1.000 m	— 1'24"
„ „ „ 3.000 m	— 5'12"
„ „ „ 6.000 m	— 16'30"
zasięg normalny	— 390 km

(Dane liczbowe zaczerpnięto z art. inż. F. Wittekinda w „Aero").

Widzimy więc, że w świetle tych cyfr nie ma powodu do zazdrości, nawet dopuszczając pewną tolerancję wzwyż.

O nowszej maszynie Henschel niema niestety dotąd tak wyczerpujących danych. W każdym razie wyczyny są tu znacznie lepsze.





Pościgówka Henschel posiada konstrukcję całkowicie metalową. Jest to również jednomiejscowy półtorapłat, wyposażony jednak w silnik gwiaździsty (BMW-132). Tylko spód skrzydeł kryty jest płótnem, zresztą stosowane są szeroko lekkie metale. Układ przypomina w niejednym konstrukcję opisaną poprzednio. W szczególności i tu na dolnym skrzydle znajdują się klapy, a lotki — na górnym. Kadłub — skorupowy. Stateczniki — spięte cięgnami. Stery — pokryte płótnem. Na sterze głębokości— klapki pomocnicze. Podwozie — wolnonośne, stałe. Koła — zaopatrzone w hamulce. Zbiornik paliwa — w kadłubie, za przegrodą ogniową.

Główne dane:

rozpiętość	— 10,5 m
długość	— 8,6 m
wysokość	— 3,4 m
pow. nośna	— 24,85 m²
ciężar własny	— 1.460 kg
„ w locie	— 2.200 kg

Wyczyny nie zostały opublikowane.

Oryginalna pościgówka Romano

Zakłady Chantiers Aéronavals Romano w Cannes budowały 2 samoloty: R-80 (akrobacyjny) i R-90, hydroplan myśliwski, przeznaczony do startu z katapulty.

W r. 1936 biuro konstrukcyjne tej firmy przygotowało trzy nowe prototypy: R-110, R-120 i R-130. Pierwsze loty próbne oczekiwane są niebawem.

R-110 jest dwusilnikowym samolotem szybkościowym dla 3-osobowej załogi, o założeniach, podobnych do najnowszych maszyn myśliwskich wielomiejscowych. Szybkość maksymalna, z dwoma motorami Renault 450 KM — 480 km/godz. Ciężar całkowity — 3 200 kg.

R-120 jest maszyną do bombardowania i walki, dwumotorową, o rozpiętości 21,1 m. Inne szczegóły — dotychczas tajne. Oba opisane prototypy są dolnopłatami.

Najciekawiej prezentuje się R-130, pościgówka jednomiejscowa o specjalnie małej rozpiętości — 6 m. Oczywiście jest to dwupłat (o skrzydłach silnie przesuniętych, związanych zastrzałami w N i skrzyżowanymi cięgnami). Górny płat jest załamany ku kadłubowi (podobnie, jak w pościgówkach polskich). Kabina pilota jest całkowicie osłonięta, podwozie — chowane w kadłubie. Z 450-konnym silnikiem Renault szybkość maksymalna tego samolotu ma wynosić 460 km/godz. (?)

Nowa wersja Focke-Wulf „Weihe"

W lutym ub. r. opisywaliśmy dwusilnikowy dolnopłat Focke-Wulf „Weihe" Fw-58, przeznaczony do przeszkalania pilotów na maszyny wielomotorowe, do nauki strzelania z obrotowego k. m., bombardowania, latania na radio i ślepego pilotażu.

W wyniku przychylnego przyjęcia tej maszyny ze strony władz, zakłady Focke-Wulf dokonały pewnych przeróbek, dotyczących zarówno struktury zewnętrznej płatowca, jak i detali konstrukcyjnych, gdzie przez uwzględnienie użycia części lanych i prasowanych zapewniono obniżkę ceny w seryjnej produkcji.

Fw-58 posiadał przednie stanowisko strzelca otwarte, w którym ten ostatni musiał stać. Obecnie Fw-58B, zgodnie z konstrukcjami, jakie widzimy na nowoczesnych samolotach bombardujących i bojowych, otrzymał całkowicie osłonięte gniazdo, które przy dobrej widoczności zapewnia mu wielkie korzyści aerodynamiczne. Strzelec zajmuje obecnie pozycję leżącą; dla nauki latania na radio i przyrządy do ślepego pilotażu kopułę k. m. można szybko zastąpić osłoną z blachy.



SZYBOWNICTWO

Przed nowym sezonem

Rok 1936 był dla polskiego szybownictwa okresem usilnej pracy i wielostronnych doświadczeń. Przyniósł on zapoczątkowanie wysiłków w szeregu nowych dziedzin, że wymienimy tu tylko sprawy szybownictwa motorowego, wodnoszybowce, a na innych odcinkach — np. próby z użyciem wydźwigarki, wreszcie pierwsze, zachęcające sprawdzenia hipotez organizacji wyczynu, których znaczenie podkreśliliśmy na tym miejscu przed miesiącem.

Zwróćmy uwagę na pewne kwestie, jakie wyłaniają się w programie 1937 roku.

W dziedzinie szkolenia nowych pilotów szybowcowych należy przystąpić do udoskonalenia metod nauczania podstaw teoretycznych. W dawniejszych czasach (w szybownictwie czas biegnie nadzwyczaj szybko!) zwracało się na te rzeczy stosunkowo niewielką uwagę. Było to zupełnie zrozumiałe. Trudności leżały po innej stronie, a element, jaki wówczas przystępował do szeregów szybowicieli, to byli prawie z reguły ludzie, którzy *sami* poczuli w sobie „święty ogień", — ludzie, którzy nie zaniedbali żadnej możności pogłębienia swego dorobku, słowem — bardziej zdobywcy, niż naśladowcy. Dziś sytuacja się zmieniła. Teraz już nie ludzie przychodzą do szybownictwa, ale *szybownictwo* przychodzi do mas. Oczywiście i obecnie nie brak szczerych zapaleńców ,ale jest wśród nich wielu takich, którzy nie ze wszystkim potrafią sobie poradzić. Dlatego też większa troskliwość jest na miejscu.

Sprawa nauczania podstaw teoretycznych wyglądała dotąd tak, że do dyspozycji młodych adeptów były albo kursy, urządzane przez lokalne koła i kluby, bądź też cykle wykładów, figurujące w pragramach szkół praktycznych. Zagadnienie jest tu trojakiej natury: metod, ludzi i pomocy dydaktyczno-naukowych.

Co się tyczy kursów zrzeszeń lokalnych, to sprawa ludzi (wykładowców) przedstawia się dobrze w ośrodkach dużych, słabiej — w prowincjonalnych Jednakże i tutaj należy podkreślić lekceważoną nieraz prawdę, że nie wystarczy być zawodowym technikiem, aby posiadać dar nauczania, w dodatku w sytuacji, gdzie obok studenta Politechniki zasiada wśród słuchaczy człowiek o wykształceniu prawniczym, uczeń z gimnazjum i absolwent szkoły powszechnej. Wkraczając tu w sprawę metod, nasuwa się wniosek, że należałoby jednak wprowadzić pewną selekcję, tak jak przy szkoleniu praktycznym pożądana jest selekcja ze względu na dyspozycje psychiczne i inne. Pod tym względem kursy, urządzane przez organizacje o jednolitym składzie, jak Harcerstwo i Strzelec, są w lepszym położeniu. Kursy „dostępne dla wszystkich" usprawiedliwiają pewne obawy co do swej skuteczności. W ogóle zaś prowadzenie ich systemem akademickim (cykl wykładów i egzamin), t. zn. pozostawienie słuchaczy (o tak różnym stopniu możliwości!) samym sobie jest nieco ryzykowne *).

Odnośnie wykładów, prowadzonych w szkołach szybowcowych, należy przede wszystkim zapytać, czy dobry instruktor pilotażu musi być równie dobrym specjalistą od wyjaśniania praw aerodynamiki, zasad mechaniki lotu, czy meteorologii? Nie chcemy bynajmniej twierdzić, że ten szczupły zakres, jaki jest potrzebny szybownikom niższych stopni, wymaga inżynierów czy specjalistów-meteorologów. Ale już chociażby ze względu na umiejętność (może i dar) nauczania trudno przypuścić, aby wszyscy instruktorowie pilotażu nadawali się w czambuł do tłumaczenia aerodynamiki. Jeżeli się teraz zważy, że teoria nie należy do rzeczy, po których ocenia się szkoły, że instruktor jest często przemęczony, że wykłady nieraz mają charakter przypadkowy (związany... z brakiem warunków wiatrowych), — to nabierzemy przekonania, że szkoły terenowe spełniają tu nie swoje zadania.

Sprawy nauczania teoretycznego najwyżej postawili Niemcy, którzy poświęcają im wiele trudu. Nie wiem, czy w krótkim czasie możemy liczyć na specjalne tunele, jak ten, który pokazał D. F. S. w Stockholmie, i na wiele innych podobnych pomocy. Ale trzeba zacząć działać w tym kierunku. Na początek niechaj chociaż odpowiedni film zastąpi niewyraźnie kredą naszkicowany obraz na tablicy. W całości — problem sięga szkoły ogólnokształcącej. Skrzydlata powróci doń w niedługim czasie.

I jeszcze jedno — sprawa literatury, podręczników. Stać nas dzisiaj na własne i dobre. Powinien się o to zatroszczyć w pierwszym rzędzie Instytut Techniki Szybownictwa.

Co zaś się tyczy szkolenia praktycznego, ograniczymy się do stwierdzenia, że nie ma tu powodów do niezadowolenia; jedynie ze względów raczej finansowych wskażemy na fakt istnienia dużej liczby drobnych ośrodków szkolenia wstępnego, gdzie koszt w stosunku do jednej kategorii z uwagi na mniejsze wyzyskanie sprzętu jest wyższy, niż w szkołach dużych, czynnych od wiosny do jesieni. Ale tutaj wchodzi w grę czynnik propagandowy, którego nie można lekceważyć. W każdym razie należy umieć zachować w tej materii złoty środek. Lokalne zagęszczenia takich ośrodków są zjawiskiem niepożądanym.

Rozważana jest obecnie sprawa zmiany przepisów warunkujących wydanie kat. C urzędowej. Jak wiadomo, porozumienie międzynarodowe obejmuje jedynie kategorię C „sportową", zaś „C-u" regulują przepisy poszczególnych państw. Nasze szybownictwo osiągnęło już ten poziom, że opatrzenie dyplomu „C-u" nowymi warunkami (z dziedziny techniki latania i t. d.) jest całkiem realne. Pozostaje to zresztą w związku ze sprawami motoszybownictwa, — przeszkalania szybowników na motoszybowce.

Przechodząc do szkolenia wyższych stopni, przede wszystkim trzeba tu wyróżnić akrobację, ślepy pilotaż i wydoskonalenie ogólnej techniki latania na dwusterze. Można mieć pewność, że w roku bieżącym będzie pod dostatkiem możliwości do przeprowadzenia tej nauki. LOPP projektuje urządzenie jednego lub dwu stałych ośrodków szkolenia z terenu płaskiego. Na jeden upatrzono Bielsko na Śląsku (co pozwoli zarazem na dokładne oblatanie tamtejszych terenów górskich na szybowcach wyczynowych), jako drugi wymienia się Płock. Co się tyczy lotów ciągowych za samolotem, to dotychczas urządzano osobne kursy; obecnie prawdopodobnie procedura zostanie uproszczona i każdy ośrodek będzie mógł z łatwością przeszkalać chętnych, posiadających wymagane warunki poza sobą.

---

*) Do niżej podpisanego w czasie pewnego kursu w Warszawie po godzinie wykładu o przyrządach zgłosił się uczeń z zapytaniem: „Co to jest ciśnienie statyczne, a co dynamiczne, — i co to znaczy constans?". — Widocznie wyjaśnienia wykładowcy, nie okazały się dlań wystarczające. Można go uznać za wyjątek, ale jakże charakterystyczny!

Sprawa rozprzestrzenienia wydźwigarki posunęła się naprzód dzięki doświadczeniu, zdobytemu w trakcie użytkowania próbnego egzemplarza na szybowisku LOPP w Miłośnie pod Warszawą.

W roku 1936 liczba posiadanych przez nas kategoryj wyczynowych („D") wzrosła do pokaźnej ilości 45. (W rzeczywistości jeszcze jeden pilot wykonał wszystkie warunki, i jedynie ze względów formalnych starania o przyznanie mu tej odznaki musiały być odłożone na rok bieżący). Sporo też mamy pilotów, mających za sobą jeden lub dwa wymagane (z trzech) warunki. W r. 1937 wysiłek w tym kierunku będzie musiał być uwielokrotniony. Władze lotnicze zastanawiają się nad formami, pod jakimi możnaby przyjść z pomocą jednostkom i organizacjom. Nie będziemy tu uprzedzać posunięć czynników kierujących, zapewniając jedynie, że ma to być poparcie istotnie wydatne.

W związku z tym, ale wybiegając znacznie poza ramy rywalizacji międzynarodowej w dziedzinie posiadanych kat. D, powstaje projekt zorganizowania na terenie (ogólnie biorąc) całej Polski swego rodzaju permanentnych zawodów indywidualnych na wybranych trasach. Do zwiększenia liczby kat. D przyczyni się to przez dostarczenie sprzętu, możliwości startu ciągowego, opieki meteorologicznej, a może i premii. Rzecz jest jednak sama w sobie ideą tak doniosłą, a przy tym nową, że warto się nad nią nieco dłużej zatrzymać.

Czytelnicy Skrzydlatej łatwo sobie przypomną, że autor niniejszego w lipcu ub. roku wysunął przed zawodami w Ustianowej projekt urządzenia zawodów w terenie płaskim. Oderwanie się w przelotach od gór, które nastąpiło w trakcie IV. Krajowych Zawodów sprawiło, że po ich zakończeniu myśl ta zaczęła być brana pod uwagę całkiem realnie. W rezultacie, mając na względzie zapewnienie wyczynowego treningu pilotom licznych ośrodków z całego kraju, postanowiono je rozciągnąć na cały sezon. Niewątpliwie pozostaje to w związku ze wspomnianą na wstępie niniejszego, hipotezą, odnoszącą się do powiązania termiki z obrazem ziemi. Zagadnienie zresztą nie kończy się na prądach pionowych zwykłej termiki, ale z równym pożytkiem można tu myśleć i o innych warunkach lotnych, jak to wskazałem w art. „Program maksymalny". Wpływ tego wszystkiego na wspomnianą permanentną konkurencję wyraża się właśnie doborem tras przelotowych tak przeprowadzonych, ażeby uwzględnione były na początek już te chociaż wskazówki, które można zaczerpnąć z danych odnośnie zachmurzenia i t. p. Nie ulega kwestii, że wraz z lotami podjęte będą i dalsze badania oraz obserwacje meteoszybowcowe, uwzględniające też wszystko to, co może dać żądane pouczenia: stosunki wodne, gleby, zachowanie ptaków żaglujących i t. p.

Od trzech lat zabiegamy na tym miejscu o zainteresowanie dla tak pojętej racjonalizacji wyczynu. Dlatego też w obliczu tych realizacyj uważamy za niezbędne podkreślić ich doniosłe znaczenie. Ośrodki szkolne płaskie, o których wspomnieliśmy poprzednio, mogą i powinny również i ze swojej strony zająć się tymi sprawami. Przestrzegając, jak już nieraz, przed zbytnim optymizmem, nie wahamy się powiedzieć, że jest to realny krok ku uczynieniu lotu bezsilnikowego środkiem komunikacji.

Skoro wymówiliśmy to słowo, nie od rzeczy będzie poruszyć sprawę motoszybownictwa. W nawiązaniu do powyższych uwag trzeba zauważyć, że tu właśnie winno ono znaleźć największą podporę do doskonalenia i... rozprzestrzenienia. I tę kwestię poruszaliśmy już dawniej. Należy pamiętać, że ekonomia szybowca motorowego (w prawdziwym tego słowa znaczeniu, t. j. zdolnego do wyczynu) nie leży po stronie jego ceny, lecz w dostatecznie dobrym wyzyskaniu na nim prądów wstępujących atmosfery. Ustalenie i zbadania najkorzystniejszych tras przelotowych przy pomocy zwyczajnych szybowców umożliwi podjęcie turystyki motoszybowcowej z minimum ryzyka i w warunkach, obiecujących maksimum powodzenia. Z drugiej zaś strony planowe użycie kilku motoszybowców do badania tras będzie miało ogromne znaczenie ogólne.

Można oczekiwać, że w roku bieżącym dojdzie do pierwszych zawodów motoszybowcowych. Zapewne nie będzie to jeszcze konkurencja w zwykłym w sporcie znaczeniu, a raczej cykl doświadczeń praktycznych. W tych warunkach nie należy na tym, aby ten sam model reprezentowany był w wielu egzemplarzach. Podjęte też będą próby z przeszkalaniem szybowników na motoszybowcach. Jest rzeczą zasadniczej wagi, aby warunki zdrowotne i t. p. dla tej nowej kategorii pilotów motorowych zostały utrzymane na tym samym poziomie, jaki obowiązuje dla szybowników.

Na wzmiankę zasługuje szybownictwo wodne, w którym postawiliśmy pierwsze kroki. Nie należy sądzić, aby istniejący aparat „MT — 1" już w tym roku miał być użyty do praktycznego szkolenia. Będziemy mieli jeszcze do czynienia z próbami. Ale możliwe, że za to w r. 1938 powstałby odpowiedni ośrodek. Uważamy za rzecz nader celową skonstruowanie skolei maszyny wyczynowej.

Obok permanentnych zawodów na ustalonych trasach odbędą się, prawdopodobnie zwykłe zawody, których celem byłby, jak i dotąd, egzamin sprzętu i ludzi w jednakowych dla wszystkich warunkach. Podanie ewentualnego terminu jest rzeczą narazie niemożliwą, ponieważ Polska weźmie przypuszczalnie udział w Międzynarodowych Zawodach w Rhön, które mają się odbyć w początku lipca. O projekcie urządzenia takich zawodów pisaliśmy z okazji sprawozdania z pokazów szybowcowych na Olimpiadzie. Stałyby się one z pewnością największym ewenementem szybownictwa w roku bieżącym.

Wiąże się z nimi sprawa rasowego sprzętu. Ministerstwo Komunikacji zamówiło w związku z tym u naszych trzech konstruktorów (inż. inż. Grzeszczyk, Czerwiński i Kocjan) prototypy nowych maszyn.

O sprzęcie pisano w Skrzydlatej obszernie przed dwoma miesiącami. Omówione zostały szybowce istniejące, jakoteż wskazane cele dalszych prac. Narazie można dodać tylko tyle, że cały polski świat szybowniczy ze zrozumiałym zainteresowaniem oczekuje nowych konstrukcyj.

Trzeba na zakończenie wspomnieć o Pierwszym Zjeździe Szybowników, który miał się odbyć w końcu ub. roku. Data jego została przesunięta i można mieć nadzieję, że ta pożyteczna wymiana poglądów tylu wybitnych specjalistów dojdzie do skutku na wiosnę. Tego rodzaju zbiorowe kontrakty mają zawsze najlepsze skutki: wiadomo, że tylko dzięki istnieniu tarcia możemy się poruszać po ziemi. Ta zasada obowiązuje pewno i w innych dziedzinach.

Tadeusz Wasiljew

LOTNICTWO HANDLOWE

Polska komunikacja lotnicza w roku 1936

Z najważniejszych wydarzeń roku ubiegłego, a piętnastego — istnienia polskiej komunikacji powietrznej, zanotować należy następujące:

Otwarcie linii Saloniki — Ateny, co nastąpiło w październiku. Stało się to na zasadzie podpisania dodatkowego protokółu do konwencji lotniczej polsko-greckiej, który daje Polsce prawo dolotu do stolicy Grecji z równoczesnym zezwoleniem na utrzymanie komunikacji przez Grecję z Palestyną.

Otwarcie tego połączenia odbyło się bardzo uroczyście, zarówno w Warszawie, w Salonikach jak i w Atenach. Wzięły w nim udział najpoważniejsze osobistości obu krajów. Z okazji otwarcia tego połączenia zarząd miasta Salonik nadał jednej z głównych swych ulic miano „ulicy Polskiej".

Drugim, bardzo poważnym sukcesem roku ubiegłego, były loty próbne, wykonane pomyślnie w październiku i listopadzie, między Polską a Palestyną. Loty te stwierdziły możliwość zorganizowania regularnej komunikacji na tym szlaku, co ma nastąpić z wiosną roku bieżącego. Połączenie to jest niesłychanie ważne z punktu widzenia handlowego, gdyż liczba wychodźców z Polski przekracza obecnie w Palestynie cyfrę 200.000 i między oboma krajami istnieje bardzo żywa wymiana korespondencji (w ciągu roku po 3 miliony listów w każdym kierunku). Projektowane połączenie lotnicze pozwoli na przewóz w ciągu 2 dni, podczas gdy najszybsze koleje i okręty potrzebują na przewóz 10 — 13 dni. Dowodem potrzeby stworzenia tego połączenia jest fakt, iż w dwóch latach próbnych samoloty przewiozły do Palestyny około ćwierć miliona listów. Trasa linii biec będzie z Warszawy przez Lwów, Czerniowce, Bukareszt, Sofię, Saloniki, Ateny, wyspę Rodos do Lydda (port lotniczy Jerozolimy i Tel Avivu) i wyniesie około 3.200 km.

Z dalszych posunięć pozytywnych roku ubiegłego było wprowadzenie na wszystkie polskie międzynarodowe linie lotnicze samolotów nowoczesnych, o szybkości handlowej powyżej 250 km na godzinę.

Rok 1936 wzbogacił wreszcie polską komunikację powietrzną o dwóch pierwszych milionerów powietrznych, którzy, pracując w naszym lotnictwie handlowym od roku 1923, ukończyli w roku ubiegłym drogę powietrzną po milionie kilometrów. Pierwszym polskim pilotem milionerem był p. Kazimierz Burzyński, który ukończył swój milion kilometrów w dniu 12 lutego, drugim zaś p. Klemens Długaszewski, który obchodził swój piękny jubileusz w dniu 17 czerwca.

W roku 1936 polskie samoloty komunikacyjne wykonały około 7.350 lotów i przewiozły po za pocztą i towarami około 33.000 pasażerów. Ogólna droga, jaką w roku ubiegłym przebyły polskie samoloty komunikacyjne, przekroczyła 1.600.000 kilometrów.

Zmiany w komunikacji światowej

(Z międzynarodowej konferencji rozkładu lotów)

W dniach 11 — 13 stycznia b. r. odbyła się w Berlinie konferencja przedstawicieli towarzystw komunikacji lotniczej, należących do Internationale Association du Trafic Aerien, w sprawie ustalenia rozkładu lotów na liniach międzynarodowych w okresie letnim b. r.

Obrady toczyły się w Ministerstwie Poczt, pod przewodnictwem dyrekcji „Deutsche Lufthansa". Udział w nich wzięli przedstawiciele 24 krajów. Polską komunikację powietrzną reprezentowali kpt. Z. Piątkowski, kier. ref. prawno-politycznego Dep. Lot.-Cyw. M. K., dyr. „Lotu" inż. W. Makowski i wicedyrektor inż. L. Zejfert.

Polska sieć lotnicza od 4 kwietnia b. r. będzie obejmowała następujące szlaki międzynarodowe: Warszawa — Wilno — Ryga — Tallin — Helsinki, Warszawa — Poznań — Berlin (obsługa łącznie z „Deutsche Lufthansa"), Warszawa — Lwów — Czerniowce — Sofia — Saloniki — Ateny — Rodos — Lydda (port lotniczy Jerozolimy i Tel-Avivu). Ponadto ustalony został rozkład lotów dla linii Warszawa — Kraków — Budapeszt i Warszawa — Kraków — Wiedeń — Wenecja — Rzym. Powstanie tych połączeń w roku bieżącym zostało zatym przewidziane, przy czym jednak ostateczna decyzja będzie powzięta po osiągnięciu porozumienia między krajami, ponad którymi linie te mają przebiegać. W wypadku pozytywnym szlaki te byłyby obsługiwane przez P. L. L. „Lot", łącznie z zainteresowanymi towarzystwami zagranicznymi (linia Polska — Węgry — z towarzystwem węgierskim „Malert", linia Polska — Italia — z towarzystwem włoskim „Ala Littoria").

Z ciekawszych posunięć organizacyjnych na innych, międzynarodowych szlakach lotniczych, zanotować należy następujące:

Linia między Berlinem a Moskwą, utrzymywana dotychczas przez towarzystwo „Deruluft", będzie obsługiwana obecnie przez tow. „Deutsche Lufthansa", wspólnie z sowieckim „Aeroflot'em" „Lufthansa" instaluje nowe połączenie lotnicze z Berlina przez Królewiec, Kowno, Rygę, Tallin do Helsinek, oraz bezpośrednio — z Berlina do Sztokholmu. Z organizacji komunikacji lotniczej w Niemczech należy zanotować ponad to posunięcie bardzo ważne, jakim jest wprowadzenie na wielu liniach wielokrotnej dziennie obsługi. Tak np. między Berlinem a Hamburgiem samoloty będą kursowały sześć razy dziennie, między Berlinem a Lipskiem — pięć razy dziennie w obu kierunkach. Inowacja ta znakomicie podnosi walory komunikacji powietrznej, gdyż wówczas w całej rozciągłości spełnia zadanie wyraźnego zbliżenia miast, odległych o kilkaset kilometrów. W tych warunkach oczywiście cały obrót pocztowy między tymi miastami przypaść musi komunikacji powietrznej.

W roku bieżącym „Deutsche Lufthansa" wprowadza, obok wszechstronnie używanych dotąd samolotów trójsilnikowych Junkers Ju 52, dwusilnikowe typu Heinkel He 111 i Junkers Ju 86, które są pędzone ropą naftową. Dalsze loty próbne poprzez Atlantyk północny „Deutsche Lufthansa" zamierza podjąć z wiosną na wodnopłatowcach o czterech silnikach Junkersa „Jumo 205 C" na ropę naftową, o sile po 600 KM. Budowa nowego samolotu została już ukończona przez zakłady Blohm i Voss w Hamburgu. Ta nowa maszyna otrzymała nazwę „H 139". Charakterystyki jej są następujące: dolnopłat metalowy, rozpiętość skrzydeł 27 m, długość 19,5 m, wysokość 5,2 m, powierzchnia 117 m^2, waga w locie — 16.000 kg, szybkość maksymalna 300 km/godz., handlowa 250 km/godz., zasięg 5.000 km. (Warto przypomnieć, iż odległość z Lizbony na wyspy Azorskie wynosi 1.750 km, stamtąd zaś do Nowego Jorku — w linii prostej 3850 km, przez Bermudy — 4565 km).

KRONIKA

Użycie samolotów do budowy i eksploatacji kolei. Wedle doniesień sowieckich, japoński zarząd kolei zamówił specjalne samoloty, przeznaczone do fotografowania tras przy budowie kolei i rozpoznawania uszkodzeń linij wskutek trzęsień ziemi, powodzi, cyklonów etc. Zwłaszcza to ostatnie zadanie na wstrząsanych wiecznym ogniem wyspach Nipponu może być wypełnione dostatecznie rychło jedynie zapomocą samolotu.

Konwencja lotnicza niemiecko-grecka. Rządy Niemiec i Grecji podpisały umowę lotniczą, mocą której tow. „Deutsche Lufthansa" uzyskało prawo eksploatacji następujących linii:

6 razy w tygodniu: Berlin — Belgrad lub Sofia — Saloniki.

3 razy w tygodniu: Berlin — Belgrad lub Sofia — Saloniki — Ateny — Rodos.

2 razy w tygodniu: Berlin — Wenecja — Ateny — Rodos.

W związku z tym w dniu 1. grudnia ub. r. „Lufthansa" przedłużyła swą linię Berlin — Wiedeń — Budapeszt — Belgrad — Sofia — Saloniki — aż do Aten, z tym, że w okresie zimowym samoloty kursują trzy razy w tygodniu, przebywając drogę z Aten do Berlina w ciągu jednego dnia, z Berlina zaś do Aten — w ciągu dwóch dni.

KRONIKA OGÓLNA

Wyścig lotniczy Nowy Jork — Paryż. Termin wyścigu lotniczego między Nowym Jorkiem a Paryżem, który był pierwotnie naznaczony na dzień 21 maja b. r., t. j. w dziesięcioletnią rocznicę przelotu Lindbergh'a, uległ odroczeniu do sierpnia b. r. Uczestnicy będą mogli odbyć ten lot w dowolnych dniach tego miesiąca, przy czym zwycięzcą będzie pilot, który dokona przelotu najszybciej.

Wyścig ten jak wiadomo, organizowany jest przez Federation Aeronautique Internationale, a francuskie Ministerstwo Lotnictwa przeznaczyło nań, tytułem nagród, trzy miliony franków. Nagroda pierwsza, w wysokości półtora miliona, przyznana będzie załodze, która przeleci drogę w czasie najkrótszym (krótszym jednak od 33 i pół godzin, w którym to czasie przeleciał tę trasę Lindbergh). Druga nagroda — milion i trzecia — pół miliona franków, przyznane będą tym zawodnikom, którzy przybędą z kolei najprędzej do Paryża, jednak w czasie krótszym aniżeli 48 godzin.

Samoloty, biorące udział w wyścigu, muszą być przedstawione na 48 godzin przed lotem amerykańskim władzom lotniczym, jako zdolne do lotu. W wyścigu mogą wziąć udział samoloty i piloci wszystkich krajów. Jedynym warunkiem dla samolotów jest, iż muszą być wielosilnikowymi i wyposażone w stacje radiowe nadawczo - odbiorcze, ważące najmniej 60 kg, uczestnicy zaś muszą mieć licencje pilota samolotowego lub wodnopłatowcowego i licencję pilota sportowego na rok 1937.

W. Brytania

40 pasażerów. Zakłady Armstrong-Whitworth postąpiły już znacznie z budową pierwszego czterosilnikowego górnopłata komunikacyjnego „A. W.-27". 320 km/godz, podróżna — 257 km/godz. Wyczyny obliczone: szybkość max. — Rozpiętość — 39 m.

Północny Atlantyk. Jedna z nowych łodzi latających Short, ochrzczona imieniem „Cavalier", przywieziona została na Bermudy, gdzie po zmontowaniu podejmie loty próbne na przyszłej trasie atlantyckiej.

Włoska licencja? Znany włoski konstruktor Caproni bawił niedawno w Anglii. Podobno chodzi tu o otwarcie filii, któraby produkowała płatowce i samoloty włoskich typów.

Francja

Maryse Bastié nad Południowym Atlantykiem. Maryse Bastié należy do najlepszych lotniczek francuskich. Warto przypomnieć, że przed paru laty pobiła ona kobiecy rekord długotrwałości lotem 37-godzinnym. Ostatnio pozazdrościła ona laurów angielce Joan Batten, która 13.XI.1935 przeleciała Atlantyk Południowy ze wschodu na zachód w 13 h 15'. Maryse Bastié wystartowała z Dakaru na pokładzie dolnopłata Caudron „Simoun" 30 grudnia 1936 r. i, lecąc na wysokości 200 metrów, dosięgła Natalu po 12 godzinach i 5 minutach „sans histoire", ponieważ, jak powiedziała wysłannikowi „Paris-Soir", — „...le moteur ronronnait comme un chat... sagement". Były to piękne odwiedziny na grobie jej przyjaciela, wielkiego Mermoz'a.

Kult Mermoz'a. Jean Mermoz pragnął uwieńczyć imiona swych towarzyszów, którzy zginęli w pionierskich lotach nad Atlantykiem Południowym, przez wystawienie ku ich pamięci pomnika w Tuluzie, będącej punktem wyjściowym linii pocztowej do Ameryki. Po jego tragicznej śmierci utworzył się komitet, mający na celu doprowadzenie jego zamierzeń do końca.

Udział Francji w wyścigu New York—Paryż w r. 1937. Minister lotnictwa Cot wyznaczył trzy ekipy: Codos-Rossi, wojskowa i ostatnia, złożona z szefów-pilotów „Air France". Doradcą odnośnie tego raidu będzie znakomity lotnik transatlantycki Costes. Sprzęt: płatowce Farmana, Blocha i Amiot'a.

Coupe Deutsch 1937. Aeroklub Francji ogłosił regulamin tych zawodów na rok bieżący. Ograniczenie litrażu do 8 l zostało utrzymane. Jedyną modyfikacją jest ustalenie szybkości eliminacji na 375 km/godz. Zawody odbędą się w Etampes, 12 września.

Słabosilnikowa turystyka. 5 stycznia wystartowała z Orly pod Paryżem załoga Fauvel-Reynaud do lotu do Dakaru (punkt wyjściowy francuskiej linii transatlantyckiej w Afryce). Wartość tego zamierzenia leży w użytym samolocie: jest to Praga „Baby", wyposażony, jak wiadomo, w silnik o mocy 36 KM. Aparat zaopatrzono w dodatkowe zbiorniki, zapewniające 1500 - kilometrowy zasięg, oświetlenie do lotów nocnych oraz stację radiową. W tych warunkach nie można mówić o ryzykownej brawurze; jest to coś wartościowego — starannie przygotowany lot, uwzględniający wymagania bezpieczeństwa. Niestety, pech chciał inaczej. „Malgré une bonne météo,..." — piszą „Les Ailes" — turyści napotkali wkrótce deszcz i śnieg. Oblodzenie maszyny zmusiło do lądowania na trasie, o 30 km na zachód od Lyonu. Przy starcie nazajutrz aparat skapotował, ale lotnicy wyszli bez szwanku. Zapewniają oni, że po otrzymaniu nowego śmigła i dokonaniu drobnych napraw ponownie podejmą raid, przy czym celem ich jest osiągnięcie najmniejszego czasu ogólnego lotu.

Obrona powietrzna Francji. Generał Niessel, były szef lotnictwa francuskiego, w odczycie na temat obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej w grudniu ub. r. powiedział m. in. o obronie biernej: „Co uczyniono we Francji? Nic, albo prawie nic. Człowiek nie wie, gdzie się udać na wypadek ataku powietrznego, ani dokąd zwrócić się o pomoc jeśli ulegnie skutkom gazów bojowych... Wszystko jest u nas do zorganizowania..."

Italja

Mussolini pilotem wojskowym. 12. stycznia b. r. na lotnisku rzymskim Littorio, Szef Rządu włoskiego, Benito Mussolini, zdał egzamin pilota wojskowego. Poddał się on wszystkim przepisanym próbom. Pilotował samolot trzysilnikowy, wyprowadził go na 3.500 m, wykonał przepisane ewolucje, po czym znakomicie wylądował.

Mussolini należy do najstarszych lotników włoskich. Latał w charakterze obserwatora jeszcze w czasie wojny światowej a przed kilkoma laty uzyskał licencję pilota cywilnego. Jak wiadomo, również pilotami wojskowymi są obaj synowie Mussoliniego, Bruno i Vittorio oraz zięć, Galeazzo Ciano (w czasie wojny abisyńskiej był on dowódcą znanej eskadry „Disperata"), a wreszcie bratanek Vito, którego zmarły ojciec Arnaldo był również pilotem.

Niemcy

Nagroda lotnicza kanclerza Hitlera. Kanclerz Rzeszy Niemieckiej ustanowił na rok bieżący nagrodę honorową swego imienia, do której przywiązana jest kwota 10.000 marek za wyjątkowo wartościowy wyczyn w dziedzinie motorowego sportu lotniczego. Nagroda przyznana będzie na wniosek Ministra Lotnictwa.

Wypadek na linii niemieckiej do Poł. Ameryki. 26 grudnia awizo francuskie wyratowało załogę wodnopłatowca typu „Do-18", który zmuszony był do wodowania z powodu pęknięcia śmigła przedniego silnika w odległości około 500 km od Dakaru.

Niemiecka L.O.P.P. liczy 10 milionów członków. Według doniesień prasy niemieckiej, liczba członków założonego przed kilkoma laty Reichsluftschutzbund'u, odpowiadającego naszej LOPP, przewyższyła obecnie cyfrę 10 milionów członków.

St. Zjednoczone

Znowu kolosalne projekty. W Skrzydlatej nieraz już pisano o wynurzeniach amerykańskich konstruktorów na temat budowy samolotów-kolosów. W roku ub. Glenn L. Martin ogłosił w piśme „U. S. Air Service", że już w tej chwili można zbudować hydroplan o wadze w locie 115 tonn, któryby na północnej trasie atlantyckiej, przy szybkości podróżnej rzędu 300 km/godz., miał ciężar handlowy 25 tonn, złożony ze 150 pasażerów, 3½ tonn bagażu i 11 tonn przesyłek. — Sądzilibyśmy, że byłoby jednak zdrowiej od obecnych 25 tonn w locie posuwać się w górę mniejszymi skokami. Zdaje się, że — mimo tego, co się głosi — i sami Amerykanie są tego zdania.

Taylor „Cub" w Europie. Manuel Bramo założył w Portugalii w miejscowości Cintra prywatną szkołę lotniczą, nabywając do szkolenia opisywane w Skrzydlatej samoloty słabosilnikowe amerykańskie Taylor „Cub".

Szwajcaria

Wielki meeting lotniczy w Zurichu. Aeroklub Szwajcarski organizuje w Zurichu w lipcu 1937 roku, wielki konkurs lotniczy, który zapowiada się, jako największa w tym roku międzynarodowa impreza sportowa. Regulamin, jaki nam nadesłano, wykazuje dbałość zarówno o widzów, jak i dążenie do osiągnięcia poważnych korzyści technicznych. Cały szereg konkurencji dla samolotów — od pościgówki do maszyn turystycznych, da sposobność pokazania zarówno indywidualnego talentu, jak i umiejętności latania w zespole. Ciekawe, że nie zapomniano autożyra; niewątpliwie ten typ samolotu mógłby oddać w górzystej Szwajcarii niezastąpione usługi. Konkurs opatrzony jest nagrodami pieniężnymi na pokaźną sumę 64000 franków.

Można sobie życzyć, aby Polska wzięła udział w tej pożytecznej imprezie. W każdym razie, w wypadku powodzenia, konkurs w Zurichu może się stać istną kopalnią cennych doświadczeń.

Początek zawodów — 23 lipca (przylot na lotnisko Dübendorf między godz. 17 a 17 m. 30 w ramach międzynarodowego rally).

Z. S. R. R.

Nowe olbrzymy. Dwa pierwsze samoloty typu, zbliżonego do „Maksima Gorkiego", mają być już prawie na ukończeniu. O rozmiarach ich dają pojęcie następujące liczby: załoga — 8 osób, pasażerów — 60. Moc silników — 7200 KM.

Siły powietrzne Rosji. Na kongresie Sowietów dowódca sił powietrznych stwierdził, że Rosja posiada 7000 samolotów wojskowych, z czego 2000 — nowoczesnych.

Zamówienia w Belgii. Rząd rosyjski zamówił w belgijskich zakładach Fairey w Gossellies dwa płatowce typu Fairey „Feroce", który jest belgijską wersją angielskiego „Fantome". Samolot ten ma osiągać szybkość 430 km/godz.

Wyczyny sowieckich baloniarzy. O niektórych, bardzo pięknych, donosiła Skrzydlata w r. 1935. Rozwój balonnictwa nie ustaje. Naprzykład 21.IX. ub. r. startowało do lotu ćwiczebnego 5 balonów kulistych małych pojemności ,osiągając następujące wyniki: „W. R.-18" o pojemności 500 m^3 z dwuosobową załogą utrzymał się w powietrzu 14 godzin, drugi taki sam — 12 godzin (przebywając 700 km), jednoosobowy „W. R.-33" o pojemności zaledwie 150 m^3(?) — 12 godzin, taki sam „W. R.-19" — przeszło 20 godzin! Wreszcie 900-metrowy „WR-25" z załogą trzyosobową — 21 h 03′ 8.X. dwaj piloci „Diriżabliestroj'a" wykonali loty na balonach 525 i 900 m^3. Jeden przeleciał przeszło 900 km, drugi 850 km. Użycie małych baloników nie jest jak się okazuje, rzeczą beznadziejną. Wartoby pomyśleć o nich i u nas.

Szybolot. 25 września rozpoczęto loty próbne wielkiego bezogonowca Charkowskiego Instytutu Lotniczego HAI-3 „Kirow" z silnikiem M-11. Posiada on rozpiętość 26 m. Przy wadze w locie ok. 1700 kg aparat wystartował samodzielnie (silnik M-11 rozwija moc 100 KM). 7 października wykonano na nim przelot Charków — Moskwa, uzyskując przy korzystnym wietrze szybkość 168 km/godz.

Z Aeroklubów



W końcu ub. roku zorganizowany został przez Ministerstwo Komunikacji kurs akrobacji dla pilotów sportowych. Na zdjęciu instruktorzy i uczniowie, reprezentujący 7 aeroklubów. Stoją od lewej pp.: kpt. E. Peterek — komendant kursu, por. J. Michałowski — instruktor oraz R. Zwoliński (Lwów), St. Murłowski (Katowice), W. Giedroyć (Wilno), A. Matheus (Gdańsk), Z. Żabski (Lwów), St. Petrusewicz (Gdańsk), M. Offierski (Poznań), A. Onoszko (Warszawa), St. Praschill (Gdańsk), B. Beyer (Biała Podl.), W. Rychter (Warszawa), mechanik obsł. samol. Z za głowy p. Zwolińskiego (3-ci od lewej) widać część głowy p. T. Markowskiego ze Lwowa.



Aeroklub Warszawski, mieszczący się od roku 1934 całkowicie na lotnisku, w niewygodnych dla biur pomieszczeniach, przeniósł swój sekretariat i lokal klubowy na ul. Włodarzewską 21. Dn. 17 stycznia odbyło się uroczyste otwarcie nowego lokalu. Na zdjęciu — po środku — stoją pp.: płk. Ujejski, prezes A. W. wicemin. J. Piasecki, ks. Słonimski oraz prof. T. Pruszkowski.

Ku czci śp. inż. J. Rzewnickiego i J. Szrajera

Celem uczczenia pamięci ś. p. inż. Jerzego Rzewnickiego i ś. p. obs. Jerzego Szrajera, którzy zginęli w wypadku lotniczym w dniu 7 listopada ub. r., Lubelska Wytwórnia Samolotów przekazała na konto P. K. O. Skrzydlatej Polski sumę zł. 290, a pracownicy Lubelskiej Wytwórni zł. 290 gr. — na cel wskazany przez rodziny Zmarłych.

Wkrótce mają być powołane Komitety, które zajmą się dalszą zbiórką oraz przeznaczeniem kwot zebranych. Sumy przekazane przez Lubelską Wytwórnię zostały podzielone na dwie równe części, zgodnie z życzeniem Rodzin.

Suma przeznaczona na cel związany z uczczeniem pamięci inż. Jerzego Rzewnickiego powiększona została o 50 zł. przez Redaktora Skrzydlatej Polski i wynosi zł. 340 gr. 10.

Na fundusz związany z osobą Jerzego Szrajera złożyła Rodzina Zmarłego zł. 100. (Razem jest 390 zł. 10 gr.).

Do czasu utworzenia Komitetów ofiary można składać do Administracji Skrzydlatej, lub na konto Skrzydlatej P.K.O.

PRZEGLĄD WYDAWNICTW

Coś dla podróżujących samolotem

The Aeroplane podsuwa, czego powinni się domagać pasażerowie od linij lotniczych.

A więc:

1) Dwa silniki. Nie cztery! Przy dwoch obsługa łatwiejsza; drobne, nieuniknione defekty (rozregulowanie się zapalania, przeciekanie przewodów i t. p.) — oczywiście dwa razy rzadsze. Aerodynamicznie samolot lepszy: zwrotniejszy. Lżejszy.

Pod względem bezpieczeństwa samolot czterosilnikowy *wydaje się* lepszy. Jest to złudzenie, umiejętnie podsycane przez reklamę różnych wytwórni silników. W rzeczywistości życie — statystyka nieszczęśliwych wypadków — uczy, że cztery silniki są niepotrzebną komplikacją, nie zwiększającą bezpieczeństwa.

2) Dolnopłat. Dzięki małej odległości między skrzydłami i gruntem — podczas startu i lądowania — uzyskuje się pewne korzyści aerodynamiczne nie do pogardzenia.

3) Podwozie wciągane. A więc mniejszy opór, większa szybkość.

4) Gładka zewnętrzna powierzchnia samolotu (bez wystających wentylatorów, uchwytów i t. p.). Podobnie w celu zmniejszenia oporów.

5) Siedzenia dla pasażerów twarzą naprzód.

6) Pasy dla wszystkich pasażerów.

7) Na stolikach wgłębienia dla szklanek i t. p.

8) Wentylacja czynna okrągły rok i na wszystkich wysokościach.

Oto jeszcze trochę pobożnych życzeń The Aeroplane'u (mniej już interesujących przeciętnego pasażera): Podwójna ścianka wypełniona materiałem ogniotrwałym i dźwiękochłonnym. Klapy uruchomiane serwomotorem. Śmigło o zmiennym skoku. Zbiorniki znacznie większe od dotąd powszechnie stosowanych. Praktycznie obmyślone pomieszczenie dla załogi; ogrzewane, zabezpieczone przed deszczem, z możliwością odemknięcia okna podczas deszczu bez zalewania wnętrza wodą i wystawiania pilota na męczący pęd powietrza, siedzenia wygodne i regulowane w dwu kierunkach, dość miejsca na stolik z mapą między pilotami. Drzwiczki bagażnika duże, przejmujące naprężenia. WC zaprojektowany w swoim czasie, a nie *dorobiony* na ostatku.

Oryginalny komentarz

O niedawnym pierwszym śmiertelnym wypadku w naszym lotnictwie komunikacyjnym The Aeroplane pisał dwukrotnie (6 i 13 stycznia). „Olodowacenie samolotów — czytamy — jest prawie normalnym zjawiskiem w Polsce zimową porą. Piloci komunikacyjni tak się z tym zżyli, że umieją ocenić bardzo dokładnie, ile jeszcze lodu uniesie samolot i kiedy nastąpi ostatni moment, wymagający lądowania dla usunięcia lodu na ziemi, o ile przed tym lataniem na różnych wysokościach nie uda się stopić lodu w powietrzu... Widocznie spoufalenie się z olodowaceniem rozzuchwaliło Polaków, jeżeli załatwiali się oni dotąd z tym zjawiskiem w sposób jak wyżej. Jakoś dotąd udawało się to im i, zdaje się, teraz nastąpił pierwszy poważny wypadek. Nawet w U. S. A., gdzie lotnicy uchodzą za mądrzejszych od swych kolegów w innych krajach, nie rozwiązano ostatecznie zagadnienia olodowacenia. Jednakże dowiadujemy się, że wszystkie amerykańskie samoloty komunikacyjne zaopatrzone są w kauczukowe „odlodowacze" Goodrich'a".

Wypadki a regularność linij lotniczych

A teraz ogólna uwaga na czasie, zaczerpnięta z L'Air'u. „Wypadki lotnicze stają się coraz częstsze... Oczywiście dlatego, bo linie lotnicze starają się jaknajwyżej wyśrubować procent regularności".

„Nie wymagajmy od lotnictwa więcej niż od innych środków komunikacji. W zimie grzęzną w zaspach autobusy, spóźniają się pociągi, nie mogą wyjść z portu okręty, rozprzęga się ruch tramwajowy, zrywają przewodniki telegraficzne. Nikt jednak nie dziwi się zbytnio, że *chwilowo* przyroda zwycięża człowieka".

„Zupełnie analogicznie — nie uważajmy się za upokorzonych, jeśli w zimie i nadal będziemy ograniczać ruch lotniczy. Bardziej upokorzającymi są katastrofy".

O naszych samolotach

Dobrze jest wiedzieć, co piszą zagranicą o polskich samolotach. Jednak ostatnio tylko *Les Ailes* poświęciło trochę więcej miejsca naszej produkcji. Mianowicie w numerze z 31 grudnia znajdujemy opis PZL—23/43 z fotografią i szkicem. We wstępie powiedziano, że Państwowe Zakłady Lotnicze wyprodukowały pościgówkę, która stała się wzorem dla innych. Dalej, że PZL—23/43 używana jest również zagranicą, że „oczywiście samolot ten nie jest ostatnim słowem techniki", jednak ma dużo stron dodatnich.

Różne

„Dmucha się" (w tunelach aerodynamicznych) już nie tylko samoloty wielkości naturalnej, ale i całe lotniska — naturalnie modele zredukowane. *Revue de l'Armée de l'Air* wspomina o przedmuchaniu przez Anglików lotniska w Gibraltarze. Australijskie czasopismo lotnicze Wings opisują podobne prace przeprowadzone nad lotniskiem Rongotai w Nowej Zelandii. Wyniki otrzymane na tej drodze zostały uzupełnione za pomocą balonów - sond. Łączne wyniki dały dane, które pozwoliły znacznie ulepszyć wspomniane lotnisko. Mianowicie nie odpowiadało ono już wymogom wzmożonego ruchu lotniczego, z powodu zbyt ostrej rzeźby terenu, wywołującej zaburzenia powietrzne niebezpieczne dla samolotów przy pewnych kierunkach wiatru. Zniżenie (na modelu) jednego z najbliższych wzgórz oraz wygładzenie stoku innego wzgórza usunęło niebezpieczeństwo radykalnie. Przechodząc od modelu do lotniska w naturze, wypadło ściąć wierzchołek góry, mierzący 25 metrów, i „wygładzić" stok kosztem przetransportowania 300 000 metrów sześciennych ziemi. W ten sposób doprowadzono lotnisko do stanu bezpiecznej używalności przy każdym kierunku wiatru, przystosowując je w ten sposób do wymogów regularnej komunikacji lotniczej.

Le Vie del l'Aria (tygodnik lotniczy włoski) podaje projekt najbardziej praktycznej i taniej krajowej sieci lotnisk. Projekt obliczony jest na dalszą metę. Bierze on pod uwagę stałe zmniejszenie się długości startu i lądowania (hamulce, urządzenia zwiększające nośność) i rozwój helikopterów lub maszyn podobnych. Definitywne urzeczywistnienie projektu nie byłoby jeszcze tak prędkie, ale już teraz należy do tego przygotować grunt przez odpowiednie przepisy zabudowy osiedli w sąsiedztwie szos. Projekt polega zasadniczo na organicznym związaniu gęstszej sieci przyszłych lotnisk i lądowisk z siecią szos. Mianowicie odpowiedniej wielkości *rozszerzenie* szosy, zwłaszcza na skrzyżowaniach szos i ustawowo zabezpieczone niezabudowane i niezalesione pasy wzdłuż szosy stanowiłyby lotniska względnie lądowiska. Sama szosa (w wielu wypadkach autostrada) oraz biegnące wzdłuż szosy połączenia telefoniczne i telegraficzne, rozsiane wzdłuż szosy stacje obsługi samochodów i stacje benzynowe, wreszcie specjalne posterunki zmotoryzowanych dróżników, w które już dziś zaopatruje się włoskie autostrady — służyłyby dla tej sieci przyszłych lotnisk idealnym wyposażeniem w łączność, komunikację i obsługę.

Należy zauważyć, że podobne projekty były już również wysuwane w prasie lotniczej USA.

B. J. Popławski

NOWOŚCI WYDAWNICZE

„Handbuch der Luftfahrt" 1936. Nakładem firmy J. F. Lehman w Monachium ukazał się pięknie wydany tom, zawierający na 412 stronach przegląd organizacji lotnictwa w poszczególnych krajach, jakoteż przykłady produkowanych w nich płatowców i silników (570 fotografii i szkiców). Autorzy zapewniają, że „starannie przeprowadzone sprawdzenie wszystkich źródeł daje czytelnikowi pewność, że znajdzie informacje bez zarzutu, o ile to tylko jest możliwe do osiągnięcia".

W części pierwszej mamy omówione wszystkie państwa według następującego schematu: A-lotnictwo wojskowe (przeważnie z cyframi!?), B — lotnictwo cywilne, C — przemysł i t. p., D — prasa fachowa.

Część druga zawiera wykaz firm pracujących w przemyśle lotniczym, szereg przykładów płatowców cywilnych i wojskowych z opisami i danymi technicznymi, wreszcie opisy silników. Układ państw — alfabetyczny, bardzo przejrzysty. Cena dla zagranicy — 6 marek.